Tomografia computadorizada

Manual de instruções

Brilliance CT

Modelo: 4535 670 73191, 4535 670 73181, 4535 670 78851, 4535 670 05721, 4550 110 04011, 4550 110 09021

Portuguese

Volume 1

4535 673 03451

PHILIPS

Publicado pela Philips Medical Systems (Cleveland), Inc.

A Philips Medical Systems (Cleveland), Inc. reserva-se o direito de realizar alterações que afetem este *Manual de instruções* ou os produtos nele descritos. As informações sobre especificações do equipamento estão sujeitas a alterações sem aviso prévio. Nenhuma informação contida neste manual deve ser interpretada como oferta, garantia, compromisso ou condição contratual, não devendo ser utilizada como tal.

© Philips Medical Systems (Cleveland), Inc., 2005

Philips Medical Systems
595 Miner Road
Cleveland, Ohio 44143
EUA

Nenhuma parte desta publicação pode ser reproduzida, transmitida, transcrita, armazenada em sistemas de recuperação ou traduzida a nenhum idioma ou linguagem de computação por nenhum meio sem a autorização expressa e por escrito do detentor dos direitos autorais.

A cópia não autorizada desta publicação poderá não apenas violar os direitos autorais, como também reduzir o poder da Philips Medical Systems para fornecer informações precisas e atualizadas aos usuários e operadores.

Dell é marca registrada nos Estados Unidos da Dell Computer Corporation.

Microsoft é marca registrada nos Estados Unidos da Microsoft Corporation.

Impresso nos Estados Unidos da América.

Conteúdo

1 Introdução 1-1

1.1 Considerações sobre este manual 1-1
1.2 Uso previsto 1-3
1.3 Contra-indicações 1-4
1.4 Compatibilidade 1-4
1.5 Conformidade 1-5
1.6 Treinamento 1-7

2 Instruções sobre segurança 2-1

2.1 Instruções importantes sobre segurança 2-1
2.2 Procedimentos de emergência 2-4
2.3 Segurança elétrica e aterramento 2-6
2.4 Segurança mecânica 2-6
2.5 Segurança contra explosão 2-7
2.6 Risco de implosão 2-7
2.7 Segurança contra incêndio 2-8
2.8 Telefones celulares e equipamentos similares 2-9
2.9 Segurança contra radiação 2-10
2.10 Vazamentos de óleo 2-13
2.11 Segurança do laser 2-14
2.12 Medidas de proteção 2-15

3 Proteção do sistema e dos dados 3-1

3.1 Controles de regulamentação 3-2
3.2 Questões e orientações de segurança 3-3

Philips Medical Systems 4535 673 03451

4 Garantia da qualidade de desempenho das imagens 4-1

4.1 Visão geral 4-1
4.2 Simulador de desempenho do exame de cabeça e corpo 4-2
4.3 Programa de verificação da garantia de qualidade 4-7
4.4 Verificações mensais 4-12
4.5 Verificações avançadas para garantia de qualidade 4-15
4.6 Teste de simulador de paciente infantil (opcional) 4-29

5 Descrição do sistema 5-1

5.1 Estação operacional 5-2
5.2 Gantry e mesa do paciente 5-7
5.3 Painéis do gantry 5-8
5.4 Mesa do paciente 5-12
5.5 Suportes para o paciente (apoios para posicionamento) 5-13
5.6 Sistemas de raio-X e de detecção 5-16
5.7 Opções de conectividade do equipamento de tomografia computadorizada 5-17
5.8 Conexão HIS-RIS direta 5-19
5.9 Leitor de código de barras (opcional) 5-20
5.10 Extended Brilliance Workspace (opcional) 5-21
5.11 NetForum (Fórum na rede) 5-21
5.12 Manutenção remota 5-21

6 Navegação pelo software 6-1

6.1 Visão geral 6-1
6.2 Área de trabalho 6-2
6.3 Área principal 6-12

7 Utilização do equipamento de tomografia computadorizada 7-1

7.1 Visão geral 7-1
7.2 Inicialização do equipamento 7-2
7.3 Acondicionamento de tubos 7-4
7.4 Calibração do ar 7-5
7.5 Desligamento do sistema 7-7
7.6 Utilização da mesa do paciente e da inclinação do gantry 7-9
7.7 Procedimento de exame 7-16
7.8 Opções de dados do paciente 7-36
7.9 Alteração do nome do paciente 7-43
7.10 Exame com sobreposição de imagens (para planos de imagens sobrepostas) 7-45
7.11 Plano de sobreposição de imagens 7-46
7.12 Opção Dual Surview 7-50
7.13 Recurso Organ ID 7-51
7.14 Recurso Voice Manager 7-53
7.15 Recurso Continue current study 7-55
7.16 Divisão de estudos 7-56

8 Protocolos de exame 8-1

8.1 Visão geral 8-1
8.2 Guias de parâmetros dos protocolos de exame 8-2
8.3 Opções de exames cardíacos 8-6
8.4 Opções para exames pulmonares 8-8
8.5 CCT (Intervenção) 8-9
8.6 Parâmetros de protocolo comuns 8-10
8.7 Parâmetros de exame axial 8-23
8.8 Parâmetros de exame helicoidal 8-27
8.9 Opção Surview (Sobreposição de imagens) 8-34
8.10 Função Generate protocol 8-35

Philips Medical Systems 4535 673 03451

9 Seleção de protocolos otimizados 9-1

9.1 Classificação de protocolos 9-2
9.2 Edição das listas de procedimentos solicitados e de médicos 9-8
9.3 Ativação de protocolos otimizados 9-10

10 Função Bolus Tracking 10-1

10.1 Visão geral 10-1
10.2 Séries de exames da função Bolus Tracking 10-5
10.3 Execução da função Bolus Tracking 10-12
10.4 Geração do exame com a função Bolus Tracking 10-17

11 Função Continous CT (opção) 11-1

11.1 Descrição geral 11-1
11.2 Princípios de utilização 11-2
11.3 Componentes do CCT 11-5
11.4 Instruções de segurança para os acessórios do CCT 11-6
11.5 Preparações para a biópsia 11-8
11.6 Parâmetros do exame de CCT 11-9
11.7 Parâmetros de reconstrução do CCT 11-13
11.8 Início do procedimento de biópsia 11-14
11.9 Informações sobre radiação dispersa 11-17
11.10 Geração de protocolos de CCT 11-18

12 Recurso DoseRight 12-1

12.1 Visão geral 12-1
12.2 Ativação do recurso DoseRight - ACS 12-2
12.3 Configuração dos padrões do recurso DoseRight 12-3
12.4 Substituição da configuração do recurso DoseRight - ACS 12-5
12.5 Regras gerais para o recurso DoseRight 12-6

13 Marcação e amostragem cardíacas 13-1

13.1 Visão geral 13-1
13.2 Configuração do equipamento 13-2
13.3 Preparação do paciente 13-6
13.4 Aplicativo ECG Viewer 13-9
13.5 Exame da amostragem axial do paciente 13-13
13.6 Exame da (retro) marcação helicoidal do paciente 13-15
13.7 Edição da guia ECG 13-21

14 Aplicativo Pulmonary Gating 14-1

14.1 Visão geral 14-1
14.2 Configuração da preferência do dispositivo sensor 14-3
14.3 Geração de protocolos pulmonares 14-4
14.4 Aplicativo Respiratory Signal Viewer 14-6
14.5 Uso do sistema Bellows 14-7
14.6 Uso do sistema Varian 14-12

15 Modo Jog 15-1

15.1 Modo Jog axial 15-2
15.2 Modo helicoidal 15-3
15.3 Procedimento do exame 15-4
15.4 Geração de protocolos do modo Jog 15-5

16 Reconstrução da imagem 16-1

16.1 Visão geral 16-1
16.2 Reconstrução on-line 16-2
16.3 Reconstrução off-line 16-4
16.4 Parâmetros de reconstrução axial 16-8
16.5 Parâmetros de reconstrução helicoidal 16-9

Philips Medical Systems 4535 673 03451

17 Aplicativo Filming 17-1

17.1 Visão geral 17-1
17.2 Janela do aplicativo Filming 17-2
17.3 Barra de ferramentas 17-4
17.4 Filmagem de imagens 17-5
17.5 Impressão de filmes (com ou sem exclusão) 17-7
17.6 Modificação de parâmetros dos filmes 17-9
17.7 Manipulação de imagens 17-10

18 Janela Directory (Diretório) 18-1

18.1 Janela Directory 18-2
18.2 Estados 18-13
18.3 Recurso Sub Selection 18-15
18.4 Utilitário Preferences 18-22
18.5 Recurso Image Browser 18-30
18.6 Utilização de dispositivos de armazenamento 18-33
18.7 Aplicativo Queue Manager 18-35
18.8 Função Auto delete 18-37

19 Recurso Exam Guide 19-1

20 Informações destinadas ao usuário 20-1

20.1 Fatores técnicos - desvios máximos 20-1
20.2 Luzes de alinhamento do laser do gantry 20-2
20.3 Manutenção preventiva 20-3
20.4 Limpeza do sistema 20-3
20.5 Especificações do sistema de raio-X 20-4
20.6 Informações sobre controle de doses e imagens 20-7
20.7 Informações sobre exames de cabeça 20-12
20.8 Informações sobre exames de corpo 20-25
20.9 Mapa de dose da radiação de dispersão estabelecido pelo IEC 20-39
20.10 Informações sobre exames de cabeça 20-40
20.11 Informações sobre exames de corpo 20-46
20.12 Mapa de dose da radiação de dispersão estabelecido pelo IEC 20-53

1 Introdução

Os sistemas Brilliance CT da Philips são sistemas avançados de tomografia computadorizada de rotação contínua adequados para uma ampla variedade de aplicações de tomografia computadorizada (CT).

1.1 Considerações sobre este manual

Este manual foi projetado com o objetivo de auxiliar os usuários e operadores a utilizar o equipamento descrito de maneira segura e eficaz. Nele estão incluídas as informações necessárias para o equipamento de varredura Brilliance CT.

- O "usuário" é o responsável pelo equipamento.
- "Operadores" são as pessoas que realmente utilizam o equipamento.

Antes de tentar utilizar o equipamento, leia, registre e observe atentamente todos os avisos de **PERIGO** e marcas de segurança disponíveis no sistema Brilliance CT.

Anter de tentar utilizar o equipamento, leia este manual completamente, prestando detida atenção a todos os **Avisos**, notas de **Cuidados** e **Observações** nele incluídos. Leia atentamente todas as informações e procedimentos descritos na seção **SEGURANÇA**.

⚠

Avisos ***O não seguimento das instruções fornecidas nos avisos poderá causar ferimentos graves ou fatais ao operador, ao paciente ou a qualquer outra pessoa, ou ainda levar a erros de diagnóstico ou de tratamento.***

⚠

Cuidados ***Consistem em instruções que, se não seguidas, podem causar danos no equipamento descrito neste manual e/ou em qualquer outro equipamento ou produto, como também causar a poluição do meio ambiente.***

Observações ***Realçam situações pouco comuns para auxiliar o operador.***

Philips Medical Systems 4535 673 03451

Neste *Manual de instruções*, descreve-se a configuração mais abrangente do sistema, com o número máximo de opções e acessórios. É possível que seu sistema não apresente todas as funções descritas.

A documentação do sistema Brilliance CT é fornecida em quatro partes.

- **Volume 1 - Manual de instruções 4535 673 03451**

  Esse volume explica como utilizar o sistema de varredura Brilliance CT. Contém também informações sobre segurança, proteção dos dados, inicialização do sistema, navegação no software, protocolos de varredura, ligação em rede e calibração.

- **Volume 2 - Modos de revisão 4535 673 03461**

  Esse volume explica como utilizar os vários visualizadores de imagens fornecidos com o sistema, incluindo os aplicativos CT Viewer e Cardiac Viewer. Além disso, também contém instruções sobre como utilizar as ferramentas gráficas para anotar estudos e efetuar medições básicas.

- **Volume 3 - Análise básica 4535 673 03471**

  Esse volume explica como utilizar a análise básica e os aplicativos de geração de imagens fornecidos com o equipamento de varredura Brilliance. Entre eles, encontra-se a reformatação multiplanar (MPR), superfícies sombreadas 3D e projeção máxima e mínima (MIP).

- **Volume 4 - Análise avançada 4535 673 03481**

  Esse volume explica como utilizar os aplicativos de análise avançada disponíveis no equipamento de varredura Brilliance. Estão incluídos os aplicativos de perfusão cerebral e do fígado, angiografia e aplicativos de análise e geração de imagens de dentes, pulmões, coração e cólon.

Este *Manual de instruções* foi confeccionado, aprovado e fornecido inicialmente pela Philips Medical Systems (Cleveland), no idioma inglês, sob o código de publicação 4535 671 48811 Rev B.

1.2 Uso previsto

O sistema Brilliance CT deve ser utilizado exclusivamente de acordo com os procedimentos de segurança e instruções de utilização fornecidos neste *Manual de instruções* para o fim ao qual foi projetado. A finalidade deste equipamento é detalhada a seguir. No entanto, nenhuma informação contida neste documento reduz a responsabilidade do usuário e do operador no que concerne ao julgamento clínico consistente e seguimento dos melhores procedimentos clínicos.

O sistema Philips Brilliance CT foi projetado para uso como dispositivo de diagnóstico que gera imagens correspondentes à densidade dos tecidos. A qualidade das imagens depende do grau e da quantidade de energia de raio-X que o tecido recebe. As imagens de tomografia computadorizada mostram tecidos de alta densidade, como ossos, e também tecidos moles. Quando interpretadas por um médico treinado, as imagens de TC fornecem informações úteis para o diagnóstico. O sistema destina-se a estudos da cabeça e do corpo inteiro.

O uso e a operação deste equipamento estão sujeitos às leis locais vigentes nas regiões em que o equipamento for utilizado. Tanto os usuários como os operadores só devem utilizar o equipamento de forma que não entre em conflito com leis ou normas aplicáveis que possuam valor legal.

⚠

Cuidado ***Nos Estados Unidos, as leis federais restringem a venda, a distribuição e o uso deste produto por médicos ou a pedido dos mesmos.***

Observação ***O equipamento descrito neste manual foi projetado para ser compatível com produtos da PMS. Foi projetado também de acordo com os padrões de compatibilidade aceitos e reconhecidos.***
O equipamento produz imagens que podem ser transferidas pelo usuário para outras estações de trabalho que não pertençam à PMS através de uma rede ou outro meio diferente. Ao fazer isso, o usuário ou o fabricante da estação de trabalho tem a responsabilidade de validar a exatidão da transmissão e a exibição das imagens sob todas as condições de uso. O uso de equipamento incompatível pode resultar em transferência, exibição ou outro processamento incorreto dos dados.

Philips Medical Systems 4535 673 03451

1.3 Contra-indicações

O sistema Brilliance CT da Philips não deve ser utilizado caso existam quaisquer das seguintes contra-indicações:

- As verificações da Garantia da Qualidade de Desempenho das Imagens listadas na seção *Manutenção* não foram concluídas de forma satisfatória.
- O Programa de Manutenção Preventiva não está atualizado.
- Sabe-se (ou desconfia-se) que o funcionamento de qualquer parte do equipamento ou sistemaé inadequado.

1.4 Compatibilidade

O equipamento descrito neste manual não deve ser utilizado em conjunto com outros equipamentos ou componentes, a menos que sejam reconhecidamente compatíveis.

Somente a Philips Medical Systems ou terceiros expressamente autorizados pela empresa devem realizar alterações e/ou inclusões no equipamento. Tais alterações e/ou inclusões devem atender a todas as leis e normas aplicáveis que tenham valor legal nas jurisdições em questão e devem ser feitas com a melhor prática de engenharia.

Alterações e/ou inclusões realizadas no equipamento por pessoas sem treinamento adequado e/ou a utilização de peças sobressalentes não aprovadas poderão anular a garantia da PMS. Como ocorre com todos os equipamentos técnicos complexos, a manutenção efetuada por pessoas não qualificadas e/ou a utilização de peças sobressalentes não aprovadas pode causar ferimentos pessoais e danos no equipamento.

1.5 Conformidade

O sistema Brilliance CT da Philips atende às leis e normas nacionais e internacionais relevantes. As informações sobre conformidade serão fornecidas mediante solicitação ao representante local da PMS ou à:

Philips Medical Systems
PO Box 10 000
5680 DA BEST
Holanda

Fax: +31 40 276 2205

O sistema Philips Brilliance CT obedece às leis e normas nacionais e internacionais referentes à EMC (compatibilidade eletromagnética) para este tipo de equipamento, quando utilizado da forma prevista. Essas leis e normas definem os níveis permitidos de emissão eletromagnética do equipamento, bem como a imunidade necessária à interferência eletromagnética de fontes externas.

O Programa de *Manutenção* identifica os procedimentos e a freqüência de execução, o que é necessário para assegurar o cumprimento contínuo das *Federal Performance Standards for Diagnostics X-Ray Equipment (Normas federais de desempenho para equipamentos de raio-X de diagnóstico)*, 21 CFR subcapítulo J, Radiological Health Section (Seção de saúde radiológica) 1020.30 e 1020.33.

Philips Medical Systems 4535 673 03451

1.5.1 Classificação IEC-60601

Tipo de proteção contra choques elétricos	Equipamento Classe I
Grau de proteção contra choques elétricos	Equipamento tipo B
Grau de proteção contra penetração danosa de água	Equipamento comum
Possível interferência causada a outro equipamento	Dispositivo Classe A Grupo 1 IEC 60601-1-2 para Emissão de radiação
Modo de funcionamento	Modo contínuo com carregamento breve

1.5.2 Potência nominal

Voltagem (VCA)	Fase	Freqüência (Hz)	Consumo de energia (KVA)	
			Modo contínuo	Carga rápida
380	3	50/60	8	90
400	3	50/60	8	90
420	3	50/60	8	90
440	3	50/60	8	90
460	3	50/60	8	90
480	3	50/60	8	90

1.6 Treinamento

Os operadores do sistema Philips Brilliance CT devem receber treinamento adequado para a utilização segura e eficaz antes da utilização do equipamento descrito neste *Manual de instruções.* Os usuários devem assegurar que os operadores recebam treinamento adequado de acordo com as leis locais e normas que tenham valor legal.

Caso precise de mais informações sobre treinamento para uso deste equipamento, entre em contato com o representante local da Philips Medical Systems. Se preferir, entre em contato com:

Philips Medical Systems
PO Box 10 000
5680 DA BEST
Holanda

Fax: +31 40 276 2205

Philips Medical Systems 4535 673 03451

2 Instruções sobre segurança

2.1 Instruções importantes sobre segurança

Todos os produtos da Philips Medical Systems foram projetados para obedecer às normas rígidas de segurança. Entretanto, todos os equipamentos médicos elétricos exigem utilização e manutenção adequadas, especialmente com relação à segurança das pessoas.

É muito importante que se leia, registre e, onde aplicável, observe atentamente todos os avisos de **PERIGO** e marcas de segurança disponíveis no sistema Brilliance CT.

É essencial também seguir rigorosamente todas as instruções de segurança fornecidas na seção *Segurança* e todos os **Avisos** e notas de **Cuidado** incluídos neste *Manual de instruções* para garantir a segurança de pacientes e operadores.

Em especial, é necessário entender e conhecer os *Procedimentos de emergência* descritos nesta seção de *Segurança* antes de tentar utilizar o equipamento para o exame de quaisquer pacientes.

Também é necessário observar as informações fornecidas a seguir, na seção *Introdução* deste *Manual de instruções*:

- uso previsto para o sistema Phillips Brilliance CT
- contra-indicações
- treinamento para operadores do sistema Phillips Brilliance CT.

⚠

Aviso ***A unidade de raio-X poderá ser perigosa para o paciente e o operador caso não sejam observados os fatores de segurança para exposição e as instruções de utilização.***

Philips Medical Systems 4535 673 03451

Aviso ***Não utilize o sistema Brilliance CT para nenhuma aplicação até certificar-se de que as verificações da Garantia da Qualidade de Desempenho das Imagens tenham sido concluídas de forma satisfatória e que o Programa de Manutenção Preventiva esteja em dia. Caso alguma parte do equipamento ou do sistema esteja com suspeita ou certeza de funcionamento indevido ou ajustado de forma incorreta, NÃO UTILIZE o sistema até que o reparo tenha sido efetuado.***

Aviso ***A utilização do equipamento ou do sistema em condições indevidas ou com componentes mal ajustados poderá expor o operador ou o paciente a riscos de segurança. Isso poderá causar ferimentos fatais ou graves.***

É possível encontrar informações sobre a Garantia da Qualidade de Desempenho das Imagens ou sobre o Programa de Manutenção Preventiva na seção *Manutenção* deste *Manual de instruções*.

Aviso ***Não utilize o sistema Brilliance CT para nenhuma aplicação antes de ler, compreender e conhecer todas as informações e os procedimentos de segurança e emergência descritos nesta seção sobre SEGURANÇA. A operação do sistema Brilliance CT sem conhecimento adequado sobre sua utilização segura poderá causar ferimentos fatais ou de extrema gravidade.***

Aviso ***Não utilize o sistema Brilliance CT para nenhuma aplicação até que tenha recebido treinamento adequado sobre sua utilização segura e eficaz. Caso não tenha certeza de sua capacidade para utilizar este equipamento com segurança e eficiência, NÃO O UTILIZE. A utilização deste equipamento sem o treinamento adequado poderá causar ferimentos fatais ou de extrema gravidade. Isso também poderá causar erros de diagnóstico.***

Para obter informações sobre treinamento, consulte o item *Treinamento* na seção *Introdução* deste *Manual de instruções.*

Aviso ***Nunca tente remover, modificar, ignorar ou forçar qualquer dispositivo de segurança no equipamento. A interferência nos dispositivos de segurança poderá causar ferimentos fatais ou de extrema gravidade.***

Aviso ***Não utilize o sistema Brilliance CT para nenhum fim diferente daquele para o qual está destinado. A utilização do sistema Brilliance CT para fins não previstos, ou com equipamentos incompatíveis, poderá causar ferimentos fatais ou de extrema gravidade. Isso também poderá causar erros de diagnóstico.***

O uso previsto do sistema Brilliance CT encontra-se descrito no item *Uso previsto*, na seção *Introdução* deste *Manual de instruções*. A compatibilidade é discutida no item *Compatibilidade*, na seção *Introdução* deste *Manual de instruções*.

Philips Medical Systems 4535 673 03451

2.2 Procedimentos de emergência

2.2.1 Parada de emergência

Para interromper imediatamente o funcionamento do equipamento de varredura, os movimentos da mesa do paciente e a geração de raio-X, pressione um dos botões vermelhos de parada de emergência. Um botão está localizado na caixa de controle de varredura e os outros dois nos painéis de controle do gantry.

2.2.2 Como reiniciar o sistema a partir da parada de emergência

Proceda da seguinte forma para reiniciar o sistema a partir da parada de emergência:

1. Localize o botão que foi pressionado para iniciar a parada.
2. Gire o botão até que saia da posição de parada e retorne à posição original.
3. Ligue a caixa de controle de varredura.

⚠

Aviso ***Após pressionar o botão Stop (Parar), a mesa ficará travada por dois segundos. Depois, a mesa estará com flutuação livre sem capacidade de movimentar-se para cima ou para baixo. Certifique-se de manter o controle da mesa de forma que a mesma não se mova.***

⚠

Aviso ***Certifique-se de que o movimento da mesa seja feito na direção que garanta que o paciente possa ser liberado facilmente e que não ficará prensado entre as tampas do gantry.***

2.2.3 Liberação emergencial do paciente

Se a cabeça do paciente estiver posicionada em um dos lados da abertura do gantry, com o tronco e as pernas para o lado oposto, o paciente deverá ser retirado pelo lado das pernas.

Se a cabeça estiver a ponto de tocar o teto da abertura do gantry, abaixe-a removendo o suporte ou o travesseiro e posicione-a para o lado antes de mover a mesa do paciente.

Para liberar o paciente *no caso de falha na alimentação ou se ocorrer uma parada de emergência*, siga um dos procedimentos abaixo:

Remoção do paciente

1. Segure a alça ao final da mesa do paciente.
2. Quando o paciente puder ser liberado com segurança, puxe a mesa para fora.
3. Ajude o paciente a descer da mesa.

Colocação do paciente

1. Segure a alça ao final da mesa do paciente.
2. Caso o paciente possa ser colocado com segurança, empurre a mesa em direção à parte de trás do gantry.
3. Ajude o paciente a descer da mesa.

Observação ***Em caso de queda de energia ou quando ocorrer alguma parada de emergência, é impossível mover o elevador da mesa do paciente para baixo. Portanto, é aconselhável manter disponível um banco ou apoio para os pés.***

Philips Medical Systems 4535 673 03451

2.3 Segurança elétrica e aterramento

Aviso ***Não remova as tampas e os cabos deste equipamento, pois está carregado eletricamente. A remoção de cabos e tampas poderá provocar ferimentos graves ou fatais.***

As tampas e os cabos só deverão ser removidos por técnicos de manutenção qualificados e autorizados.

Utilize este equipamento apenas em salas e áreas que obedeçam a todas as leis aplicáveis (ou regulamentos com poder de lei) sobre segurança elétrica para este tipo de sistema.

O equipamento deverá ser aterrado por um condutor elétrico em separado. O lado neutro da linha não deverá ser considerado como terra. Quando equipado com cabo de alimentação, o equipamento deve ser conectado a uma tomada de três pinos devidamente aterrada. Não utilize o adaptador de três para dois pinos.

2.4 Segurança mecânica

Aviso ***Não remova as tampas deste equipamento. A remoção das tampas pode provocar ferimentos graves ou fatais.***

As tampas só deverão ser removidas por técnicos de manutenção qualificados e autorizados.

2.5 Segurança contra explosão

Este equipamento não deve ser utilizado na presença de gases ou vapores explosivos, tais como determinados gases anestésicos. O uso de equipamentos elétricos em ambientes para os quais não foram projetados pode provocar incêndios ou explosões.

⚠

Aviso ***Não se deve utilizar pulverizadores desinfetantes, inflamáveis ou potencialmente explosivos, pois o vapor resultante poderá entrar em ignição causando ferimentos fatais ou graves, além de danificar o equipamento.***

2.6 Risco de implosão

⚠

Aviso ***Não submeta o sistema a choques mecânicos fortes, pois o tubo de raios catódicos (CRT) pode rachar sob golpes ou vibrações. Isso pode fazer com que sejam projetados cacos de vidro e do revestimento fosforescente, o que pode causar ferimentos graves.***

Philips Medical Systems 4535 673 03451

2.7 Segurança contra incêndio

O uso de equipamentos elétricos em ambientes para os quais não foram projetados pode provocar incêndios ou explosões.

Fluidos condutores que venham a cair nos componentes ativos do circuito do console do operador poderão causar curto-circuito, o que poderá provocar incêndios. Portanto, não coloque líquidos ou alimentos em nenhuma parte dos consoles ou outros módulos do sistema.

Deve-se aplicar, observar e impor a utilização das regulamentações contra incêndios para o tipo de área médica em uso. Os extintores de incêndios para incêndios elétricos e não elétricos deverão estar disponíveis.

Todos os operadores deste equipamento médico elétrico devem estar totalmente cientes e treinados para usar extintores e outros equipamentos de combate a incêndios e lidar com procedimentos contra incêndios locais.

Aviso ***Utilize extintores somente nos incêndios elétricos ou químicos que sejam especificamente rotulados para esses fins. O uso de água ou outros líquidos em incêndios elétricos pode causar ferimentos fatais ou graves.***

Caso seja seguro, tente isolar o equipamento de fontes elétricas e outros equipamentos de energia antes de tentar combater o incêndio. Isso reduzirá o risco de choques elétricos.

2.8 Telefones celulares e equipamentos similares

O sistema Brilliance CT da Philips obedece aos requisitos dos padrões da compatibilidade eletromagnética (EMC) aplicáveis. Outros equipamentos eletrônicos que excedam os limites definidos em tais padrões, tais como determinados telefones celulares, poderão afetar o funcionamento do sistema Brilliance CT.

Aviso ***Não é permitido permanecer na sala de exame com dispositivos radiotransmissores portáteis, tais como telefones celulares, estejam ligados ou não. Tais dispositivos poderão exceder os padrões de radiação da EMC e causar interferência no funcionamento correto do sistema Brilliance CT. Isso poderá causar, em casos extremos, ferimentos fatais ou graves ou erros no diagnóstico.***

Philips Medical Systems 4535 673 03451

2.9 Segurança contra radiação

Raios-X e raios gama são perigosos tanto para o operador quanto para as pessoas nas áreas próximas, a não ser que os procedimentos de exposição sejam estritamente obedecidos.

Os feixes úteis e os dispersos poderão provocar ferimentos graves ou fatais aos pacientes e às pessoas nas áreas próximas, caso o equipamento seja utilizado por operadores sem qualificação. Deve-se sempre tomar cuidados adequados para evitar a exposição ao raio útil, bem como à radiação de fuga do gabinete da fonte ou à radiação dispersa resultante da passagem de radiação pela matéria.

Aqueles autorizados a utilizar, participar ou supervisionar a operação do equipamento deverão estar totalmente familiarizados com e obedecer completamente aos fatores de exposição segura estabelecidos e descritos em publicações, tais como "Diagnostic X-ray systems and their major components" (Sistemas de diagnóstico por raio-X e seus componentes principais), seção do subcapítulo J do Título 21 do Code of Federal Regulations (Código de Regulamentações Federais dos EUA) e a publicação No. 102 do National Council on Radiation Protection (NCRP, Conselho Nacional de Proteção contra Radiação dos EUA), "Medical X-ray and gamma ray protection for energies up to 10 MEV equipment design and use" (Proteção contra raio-X e raio gama médicos para equipamentos com potência acima de 10 MEV e sua utilização), de acordo com suas revisões ou substituições futuras.

Os operadores são fortemente incentivados a obedecerem às recomendações atuais da International Commission on Radiological Protection (Comissão Internacional de Proteção contra Radiação) ou, no Japão, às regulamentações revisadas da Medical Law (Leis Médicas) e, nos Estados Unidos, com as recomendações do US National Council for Radiological Protection (Conselho Nacional de Proteção Radiológica dos EUA).

- ICRP, Pergamon Press, Oxford, New York, Beijing, Frankfurt, São Paulo, Sydney, Tokyo, Toronto.
- NCRP, Suite 800, 7910 Woodmont Avenue, Bethesda, Maryland 20814, USA.

Os responsáveis pelo planejamento das instalações de equipamentos de raios-X e raios gama deverão estar totalmente familiarizados com e obedecer por completo à NCRP Nº 49, "Structural shielding design and evaluation for Medical of X-rays and gamma rays of energies up to 10 MEV" (Projeto e avaliação de proteção estrutural para equipamentos de raio-X e raios gama com potência superior a 10 MEV), da forma revisada ou como substituída no futuro.

No Japão, os usuários devem consultar as leis médicas e suas regulamentações revisadas, as leis sobre proteção contra os perigos de radiação decorrentes de radioisótopos e outros e suas regulamentações revisadas, as leis de segurança industrial e de saúde, leis sobre proteção contra os perigos de radiação de dissociação elétrica e ordens do governo local sobre prevenção contra incêndio e artigos de perigo.

A não observância desses avisos poderá provocar ferimentos graves ou fatais, tanto ao operador quanto às pessoas em áreas próximas.

2.9.1 Luzes de aviso de radiação

As luzes de aviso de radiação dos painéis gantry, do painel de controle de varredura e as luzes de aviso de radiação no local deverão se acender quando se iniciar o exame.

Caso a lâmpada de aviso de radiação não se acenda:

- Desligue o sistema imediatamente e entre em contato com o Serviço de Atendimento ao Cliente.
- Pressione o botão de **parada de emergência** caso haja perigo para o operador e para o paciente.

Philips Medical Systems 4535 673 03451

2.9.2 Instalação e ambiente

Exceto para as instalações que requeiram certificação pelo fabricante de acordo com os padrões nacionais de desempenho nos Estados Unidos, providencie a realização de uma verificação da proteção contra radiação por um especialista qualificado, de acordo com a NCRP 012, Seção 7, da forma que for revisada ou substituída no futuro.

Conduza essa verificação após cada alteração no equipamento, na carga de trabalho ou nas condições de funcionamento que possam aumentar de maneira significativa a probabilidade de que as pessoas recebam mais do que o equivalente da dose máxima permissível. No Japão, informe a instalação para as autoridades competentes.

2.10 Vazamentos de óleo

O tubo de raio-X e o gerador de alta voltagem são resfriados a óleo. Esse sistema é um circuito fechado e selado.

⚠

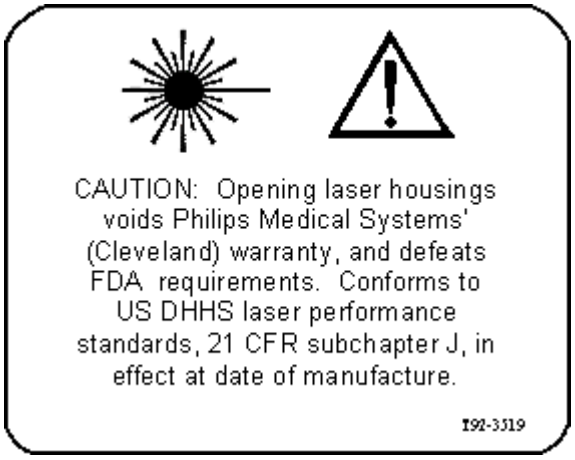
Cuidado ***Caso sejam observados vazamentos de óleo, interrompa o exame e entre em contato imediatamente com o escritório de serviços de campo da Philips mais próximo.***

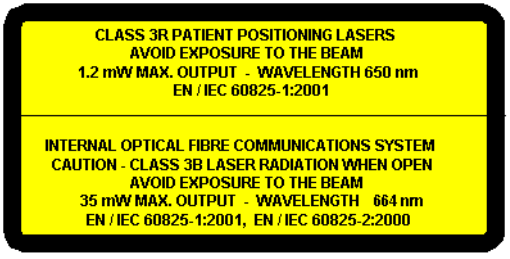
Philips Medical Systems 4535 673 03451

2.11 Segurança do laser

Avisos

- ***Não olhe diretamente para o feixe de laser e oriente também o paciente a não fazê-lo.***
- ***A utilização de instrumentos ópticos, tais como óculos com lentes de grande dioptria ou espelhos junto com este produto trará maiores riscos para a visão.***
- ***Certifique-se de que, para exames da cabeça, os pacientes utilizem óculos de proteção quando os feixes de laser estiverem ativados.***


CAUTION: Opening laser housings voids Philips Medical Systems' (Cleveland) warranty, and defeats FDA requirements. Conforms to US DHHS laser performance standards, 21 CFR subchapter J, in effect at date of manufacture.
192-3519


CLASS 3R PATIENT POSITIONING LASERS
AVOID EXPOSURE TO THE BEAM
1.2 mW MAX. OUTPUT - WAVELENGTH 650 nm
EN / IEC 60825-1:2001
INTERNAL OPTICAL FIBRE COMMUNICATIONS SYSTEM
CAUTION - CLASS 3B LASER RADIATION WHEN OPEN
AVOID EXPOSURE TO THE BEAM
35 mW MAX. OUTPUT - WAVELENGTH 664 nm
EN / IEC 60825-1:2001, EN / IEC 60825-2:2000

2.12 Medidas de proteção

Adote as medidas a seguir para proteger a si mesmo e ao paciente.

Qualquer pessoa que tenha de estar próxima ao paciente durante o exame deverá utilizar vestimenta de proteção (aventais de chumbo), usar uma CANETA dosimétrica e/ou película para medição de radiação e permanecer na área protegida pelo sistema (ao lado do gantry ou atrás de uma parede de proteção móvel).

O médico é responsável pela proteção do paciente contra radiação desnecessária.

- Sempre utilize protetor para as gônadas, se possível.
- Utilize o modelo pediátrico nas crianças.

Philips Medical Systems 4535 673 03451

3 Proteção do sistema e dos dados

A Philips Medical Systems dedica-se a auxiliá-lo na manutenção da confidencialidade, integridade e disponibilidade de informações médicas protegidas eletronicamente e de produtos de hardware e software que gerenciam esses dados.

A manutenção da segurança dos produtos da Philips Medical Systems deve ser uma parte importante da estratégia de segurança total de suas instalações. Implemente uma estratégia abrangente, de vários níveis (incluindo políticas, processos e tecnologias), para proteger as informações e os sistemas de ameaças externas e internas. A estratégia de segurança deve obedecer a práticas padrão do setor, tratando da segurança física, segurança pessoal, segurança para procedimentos, gerenciamento de riscos, políticas de segurança e planejamento de contingência.

A implementação prática dos elementos de segurança técnica varia de acordo com o local e pode empregar várias tecnologias, incluindo firewalls, software de pesquisa de vírus, tecnologias de autenticação etc. Como em qualquer sistema computacional, a proteção deve ser fornecida de forma que firewalls e/ou outros dispositivos de segurança estejam na posição, entre o sistema médico e qualquer outro sistema acessível externamente. Essas defesas de perímetro e de rede são fundamentais para a prática de um bom sistema de segurança.

Este capítulo fornece orientações para ajudar o operador e o proprietário a entenderem de que forma a segurança pode ser comprometida e, em seguida, garantir que os sistemas de proteção estejam implantados para impedir que isso aconteça. Para obter informações específicas sobre segurança dentro das instituições, operadores e proprietários podem consultar os seguintes escritórios em sua região:

- Information Systems Security Officer
- Chief Information Officer
- HIPAA Officer (nos EUA)
- Safety Officer.

Philips Medical Systems 4535 673 03451

3.1 Controles de regulamentação

Proteção das informações médicas do paciente

Um dos mais importantes bens a serem protegidos por medidas de segurança são as informações relacionadas à saúde do paciente.

Muitos governos exigem que essas informações sejam confidenciais. Dessa forma, medidas de segurança rígidas devem ser tomadas para proteger essas informações.

Os usuários dos EUA podem encontrar orientações a respeito no endereço http://www.hhs.gov/ocr/hipaa/.

Impedimento de modificação não autorizada do dispositivo

A Philips Medical Systems comercializa dispositivos e sistemas médicos altamente complexos. Somos obrigados a obedecer aos procedimentos de garantia de qualidade regulamentados pelo governo para verificar e validar modificações que afetem o funcionamento dos nossos dispositivos médicos.

Os operadores e proprietários desses equipamentos médicos devem garantir que somente alterações autorizadas pelas Philips sejam efetuadas nesses sistemas, tanto por técnicos da Philips como por instruções explicitamente indicadas pela empresa.

⚠

Cuidado ***Embora o Philips Brilliance CT opere sobre uma plataforma de PC, a instalação de um software para PCs não especificado na documentação do sistema Philips pode prejudicar a operação e a segurança do sistema, bem como das redes às quais o sistema estará conectado. É possível que esses efeitos prejudiciais não sejam imediatamente aparentes para o usuário. Os usuários não devem, portanto, instalar softwares não autorizados no sistema.***

3.2 Questões e orientações de segurança

Além das informações relacionadas ao paciente e das exigências para a integridade do dispositivo discutidas na seção anterior sobre as exigências de regulamentação, os tópicos, problemas e orientações a seguir devem ser entendidos e obedecidos pelos operadores e proprietários.

Segurança de rede

O Brilliance CT deve ser instalado em uma rede local segura que possua proteção contra vírus e outros invasores prejudiciais dos sistemas computacionais. Verifique se o equipamento está conectado em uma rede local que disponha de proteção adequada, como firewalls e antivírus.

Manutenção remota

A Philips Medical Systems possui uma rede global, baseada na web, para conectar a maior parte de seus sistemas aos recursos de serviço avançado. Esse esquema de túnel seguro fornece ao equipamento um único ponto de acesso de rede a um equipamento Philips no local, utilizando tecnologias de Virtual Private Network. A função de manutenção remota é uma conexão segura que se estabelece através de autorização explícita e controle de autenticação com a criptografia de todos os dados.

Atualizações para antivírus

Os arquivos de definição de vírus e mecanismos de pesquisa de vírus atualizados são fornecidos com o equipamento. As atualizações dos arquivos de definição de vírus e/ou das versões do software de correção são disponibilizadas regularmente pela Philips para tratar de vulnerabilidades conhecidas (vírus e similares).

O antivírus do sistema está programado para ser ativado em horários de inatividade, quando o sistema normalmente não está em uso (consulte a seção "Software antivírus", no capítulo Descrição do sistema deste volume, para conhecer mais detalhes).

Philips Medical Systems 4535 673 03451

Cuidado ***Em nenhuma circunstância, os arquivos de definições de vírus atualizados (ou qualquer tipo de software) devem ser instalados no Brilliance CT por uma pessoa que não seja um engenheiro de serviços de campo da Philips ou um agente por ela autorizado.***

Controle de acesso à sala

Devem ser implantados procedimentos que limitem o acesso físico ao equipamento médico, para evitar o contato acidental, casual ou deliberado por indivíduos não autorizados.

O acesso à sala que abriga o Brilliance CT deve ser controlado por políticas e procedimentos que identifiquem quem está autorizado a ocupar áreas específicas. Consulte seu escritório de segurança e proteção para obter mais informações sobre quais medidas tomar e como implementar controles de acesso à sala.

Posicionamento de monitores

O acesso visual não autorizado às informações protegidas pode ser minimizado com o posicionamento do monitor de forma que fique virado para uma parede, evitando que seja visto por portas, corredores e outras áreas de acesso.

Para ajudar a limitar o acesso visual não autorizado, a tela de um monitor do Brilliance CT fica automaticamente em branco após um período de tempo sem uso.

Proteções por controle de acesso e saída de usuários

Um processo consistente de acesso do usuário (nomes de usuário e senhas) oferece uma boa segurança para informações protegidas.

Os padrões mínimos de acesso incluem:

- Implementação de senhas de alta segurança. Este é o método mais fácil e mais eficaz para aumentar a segurança. Senhas de alta segurança são aquelas que consistem em, pelo menos, oito caracteres alfanuméricos, misturando maiúsculas, minúsculas, números e caracteres especiais como "@" ou "*". Nunca use palavras que podem ser encontradas no dicionário.
- Nunca publique ou compartilhe nomes de usuário e senhas.
- Mude de senha periodicamente.

Mídia removível/portátil

Ao utilizar mídias removíveis (disquetes, memórias flash, CD-ROMs e discos ópticos regraváveis), tenha sempre em mente os seguintes aspectos relacionados à segurança:

- A inserção de mídia removível pode introduzir vírus no dispositivo de uso médico.
- A remoção da mídia que contém os dados do paciente pode possibilitar acesso aos dados de indivíduos não autorizados.
- Se a mídia tiver que ser descartada, ela deverá ser destruída ou desativada para que os dados não possam mais ser consultados.

Cuidado ***Sempre que a mídia for inserida no Brilliance CT, verifique se não foi exposta a potenciais vírus, vermes ou cavalos de tróia que infectam PCs.***

Cuidado ***As mídias removíveis que contenham imagens e/ou outras informações médicas devem ser armazenadas em uma área segura, que não possa ser acessada por indivíduos não autorizados.***

Philips Medical Systems 4535 673 03451

Philips Medical Systems 4535 673 03451

4 Garantia da qualidade de desempenho das imagens

4.1 Visão geral

Para verificar o desempenho da aquisição de imagens do equipamento, analise uma simulação de exame de cabeça e corpo.

Para testar a qualidade da imagem, é necessário que o sistema esteja adequadamente calibrado.

Este capítulo abrange as informações sobre as seguintes áreas:

- Simulação da cabeça e do corpo.
- Verificações da garantia de qualidade - periodicidade diária e mensal.

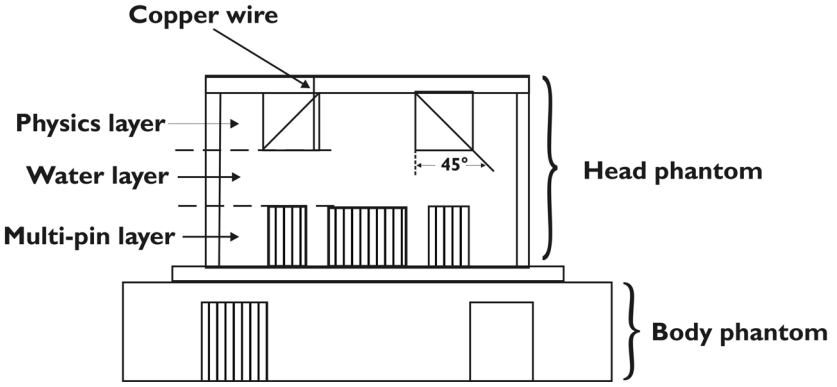
Leia cuidadosamente esta seção e siga todas as instruções com relação à programação e ao desempenho das verificações da garantia de qualidade.

Observação ***Estas instruções representam as verificações de desempenho da garantia de qualidade (Quality Assurance - QA) exigidas pelo fabricante. Caso testes adicionais sejam exigidos pelas autoridades nacionais ou locais, entre em contato com o seu representante de serviços Philips.***

Philips Medical Systems 4535 673 03451

4.2 Simulador de desempenho do exame de cabeça e corpo

A simulação é composta por duas partes que abrangem os aspectos dos exames de cabeça e corpo. Esta seção trata das especificações das simulações tanto da parte da cabeça como do corpo. Familiarize-se com estas informações antes de executar os procedimentos de exame mencionados. A ilustração abaixo mostra a simulação completa.



4.2.1 Simulador da cabeça

O simulador da cabeça é um tubo de PVC repleto de água. Tem diâmetro de 200 mm e é formado por três camadas:

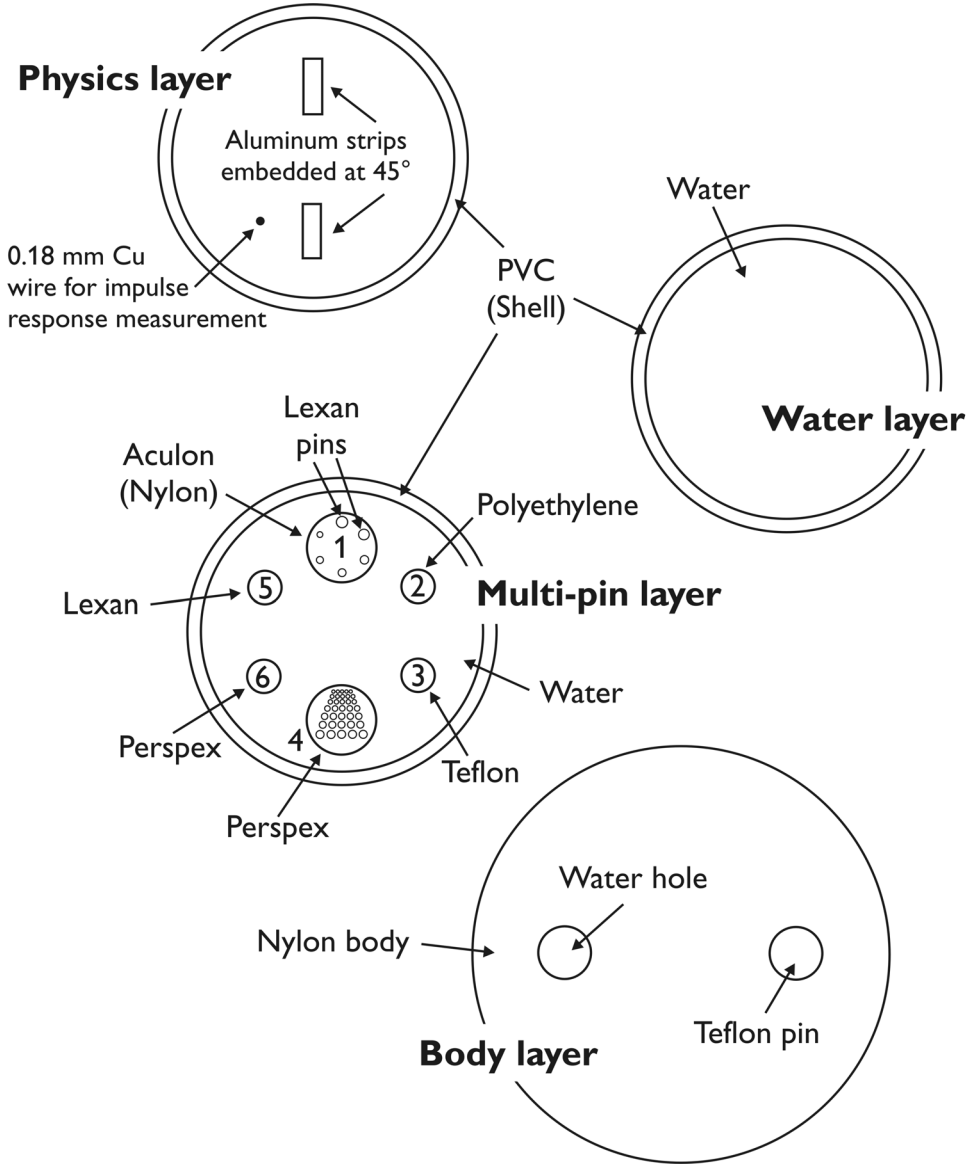
- A camada física, que permite obter resposta a impulsos e medidas da espessura (largura do corte) da seção tomográfica.
- A camada de água, para a medida de ruído.
- A camada de vários pinos, para verificação da escala de contraste.

4.2.2 Simulador do corpo

O simulador do corpo é um cilindro de náilon de 300 mm de diâmetro. Possui capacidade de absorção de 100 ± 10 TC e apresenta os seguintes recursos:

- Absorção do pino de Teflon - 890 ± 50 TC.
- Absorção da saída de água - 0 ± 10 TC.

4.2.3 Composição do simulador



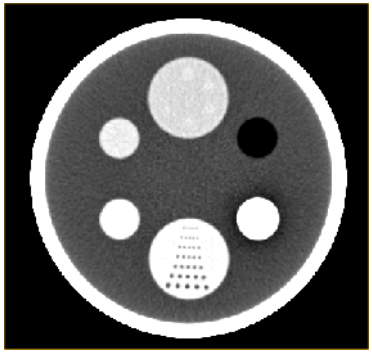
Philips Medical Systems 4535 673 03451

Número do pino	Descrição	
1	Corpo de náilon (Aculon) com seis pinos Lexan menores com tamanhos de 3 a 8 mm.	
2	Polietileno.	
3	Teflon.	
4	Perspex com sete linhas de furos de diferentes diâmetros. Cada linha possui cinco furos eqüidistantes com o mesmo diâmetro:	
	Linha 1	Furos de 1.00 mm com afastamento de 2.00 mm.
	Linha 2	Furos de 1.25 mm com afastamento de 2.50 mm.
	Linha 3	Furos de 1.50 mm com afastamento de 3.00 mm.
	Linha 4	Furos de 1.75 mm com afastamento de 3.50 mm.
	Linha 5	Furos de 2.00 mm com afastamento de 4.00 mm.
	Linha 6	Furos de 2.50 mm com afastamento de 5.00 mm.
	Linha 7	Furos de 3.00 mm com afastamento de 6.00 mm.
5	Lexan.	
6	Perspex.	
Região 7	PVC (tubo).	

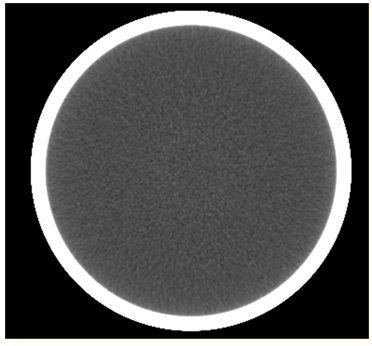
4.2.4 Imagens importantes para a garantia da qualidade

As imagens de garantia de qualidade adquiridas durante as verificações diárias e mensais podem ser armazenadas, se desejado, em cartuchos do disco óptico regravável. Os dados digitais das imagens seguintes estão armazenados no "Reference QA Images CD" (CD de imagens de QA de referência).

Camada de vários pinos utilizando o protocolo de exame de cabeça Std-QA

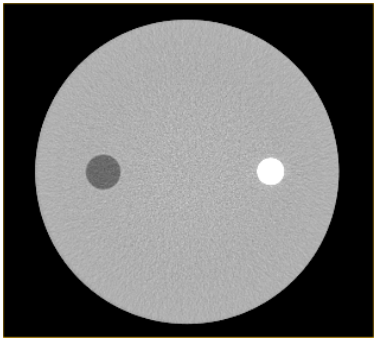


Camada de água utilizando o protocolo de exame de cabeça Std-QA

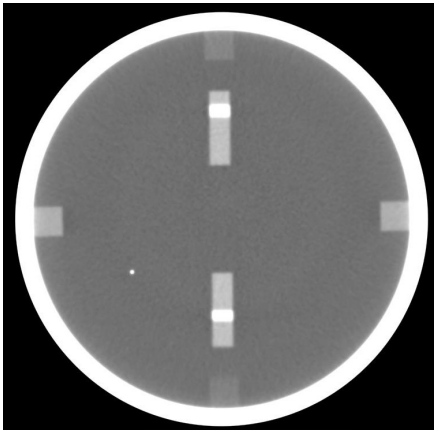


Philips Medical Systems 4535 673 03451

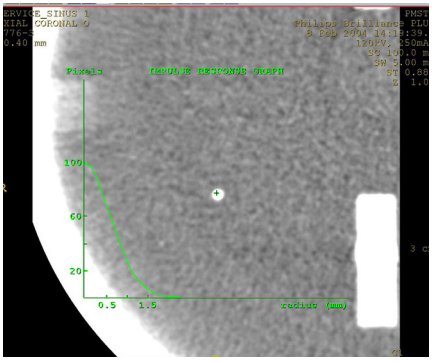
Camada do corpo utilizando o protocolo de exame de corpo Std-QA



Camada física (cortes de 6 mm de largura/protocolo de exame de cabeça Std-QA)



Resposta a impulsos (modificado - 100 FOV, protocolo de exame de cabeça Std-QA)



4.3 Programa de verificação da garantia de qualidade

Verificações diárias

É necessário efetuar verificações diárias para garantir a melhor qualidade de imagem possível do seu equipamento. Os procedimentos para verificações diárias cobrem as seguintes áreas:

- **Ruídos** - no simulador da cabeça, camada de água.
- **Ruídos e artefatos** - no simulador do corpo.

Verificações mensais

Utilize a programação recomendada por sua instituição para verificações mensais. Esses procedimentos devem ser executados no mínimo uma vez por mês.

- **Escala e artefatos de contraste** - no simulador da cabeça, camada de vários pinos.

Verificações avançadas

As verificações avançadas devem ser utilizadas como aplicativos avançados para médicos e especialistas em manutenção da Philips.

- **Resposta a impulsos** - no simulador da cabeça, camada física.
- **Espessura do corte** - no simulador da cabeça, camada física para todas as espessuras de corte.

Philips Medical Systems 4535 673 03451

4.3.1 Verificações diárias

Utiliza-se a camada de água do simulador nas verificações diárias.

Exame da cabeça

1. Posicione a camada de água do simulador de cabeça no centro do círculo da área de exame.
2. Execute o exame utilizando o protocolo de exame de cabeça STD-QA, com os valores dos parâmetros indicados abaixo:

Parâmetros de exame comuns	
FOV (Campo de visão)	250
Storage (Armazenamento)	Local
No of Scans (Número de exames)	1
Filter (Filtro)	EB
SP Filter (Filtro SP)	No (Não)

	6 cortes	10 cortes	16 cortes	40/64 cortes
Collimation (Colimação)	4 x 6	8 x 3	16 x 1.5	16 x 2.5
Thickness (Espessura)	6	6	6	5
Increment (Incremento)	0	0	0	0
Rot Time (Tempo de rotação)	0.75	0.75	0.75	0.75
Voltage (Voltagem)	120	120	120	120
mAs/slice (mAs/corte)	200	200	200	250

3 Verifique as quatro imagens resultantes para certificar-se de que estejam livres de artefatos.

Observação

- ***Se as imagens apresentarem artefatos, verifique se o simulador com água é o único item constante no campo de exame e repita o procedimento.***
- ***Se o problema persistir, entre em contato com o especialista em manutenção da Philips.***

4 Selecione uma das seguintes imagens.

5 Posicione ao redor do centro da imagem de simulação uma região de interesse (ROI) com área de 7000 ± 2000 mm^2.

6 Verifique os itens:

AV (Média)	SD (Desvio padrão)	
Todos os equipamentos de varredura	**64/40 cortes**	**6/10/16 cortes**
0 ± 4 TC	4 ± 0.4 TC	4.5 ± 0.5 TC

7 Caso o desvio padrão não seja mostrado, proceda da seguinte forma para alterar a configuração:
- Clique em **Options** (**Opções**).
- Selecione **Display Utilities** (**Exibir utilitários**).
- Selecione **ROI Values** (**Valores da região de interesse**).

Philips Medical Systems 4535 673 03451

4.3.2 Exames do corpo

1. Posicione o simulador do corpo no centro do círculo de exame.
2. Execute um exame utilizando o protocolo de exame de corpo STD-QA (em Abdomen - Abdome), com os valores dos parâmetros indicados abaixo:

Parâmetros de exame comuns	
FOV (Campo de visão) [mm]	350
Storage (Armazenamento)	Local
No of Scans (Número de exames)	1
Filter (Filtro)	B
SP Filter (Filtro SP)	No (Não)
Adaptive Filter (Filtro adaptativo)	No (Não)

	6 cortes	10 cortes	16 cortes	40/64 cortes
Collimation (Colimação)	4 x 6	8 x 3	16 x 1.5	16 x 2.5
Thickness (Espessura) [mm]	6	6	6	5
Increment (Incremento) [mm]	0	0	0	0
Tempo de rotação (s)	0.75	0.75	0.75	0.75
Voltage (Voltagem)	120	120	120	120

	6 cortes	10 cortes	16 cortes	40/64 cortes
mAs/slice (mAs/corte)	240	240	240	250
Resolution (Resolução)	Std (Padrão)	Std (Padrão)	Std (Padrão)	Std (Padrão)
Scan Angle (Ângulo do exame)	360°	360°	360°	360°

3 Verifique as quatro imagens resultantes para certificar-se de que estejam livres de artefatos.

4 Selecione uma dessas imagens para conduzir o restante das verificações.

5 Verifique a leitura de absorção para o pino de Teflon. Deve ser como segue:

Pino de Teflon	890 ± 50 TC

Observação ***Todas as medidas deverão ser executadas posicionando-se corretamente uma ROI pequena dentro de cada um dos pinos e regiões verificados.***

6 Posicione ao redor do centro da simulação uma região de interesse (ROI) com área de 14000 ± 1000 mm^2. A ROI não deverá tocar o pino de Teflon ou a saída para água.

7 Verifique os itens:

	6, 10, 16 cortes	40/64 cortes
AV (Média)	100 ± 15 TC (ou o valor de TC especificado no rótulo do simulador)	100 ± 10 TC (ou o valor de TC especificado no rótulo do simulador)
SD (Desvio padrão)	13.0 ± 1.3 TC	11.9 ± 1.2 TC

8 Caso o desvio padrão não seja mostrado, proceda da seguinte forma para alterar a configuração:
- Clique em **Options** (**Opções**).
- Selecione **Display Utilities** (**Exibir utilitários**).
- Selecione **ROI Values** (**Valores da região de interesse**).

Philips Medical Systems 4535 673 03451

4.4 Verificações mensais

Utilize a camada de vários pinos do simulador para efetuar verificações mensais.

Observação

- ***Caso as imagens sejam exibidas com artefatos, verifique se o simulador é o único item no campo de exame e repita o procedimento.***
- ***Se o problema persistir, entre em contato com o especialista em manutenção da Philips.***

Exame da cabeça

1. Posicione a camada de vários pinos do simulador da cabeça no centro do círculo do exame.
2. Execute o exame utilizando o protocolo de exame de cabeça STD-QA, com os valores dos parâmetros indicados nas tabelas:

Parâmetros de exame comuns	
FOV (Campo de visão)	250
Storage (Armazenamento)	Local
No of Scans (Número de exames)	1
Filter (Filtro)	EB
SP Filter (Filtro SP)	No (Não)
Adaptive Filter (Filtro adaptativo)	No (Não)

	6 cortes	10 cortes	16 cortes	40/64 cortes
Collimation (Colimação)	4 x 6	8 x 3	16 x 1.5	16 x 2.5
Thickness (Espessura)	6	6	6	5
Increment (Incremento)	0	0	0	0
Rot Time (Tempo de rotação)	0.75	0.75	0.75	0.75
Voltage (Voltagem)	120	120	120	120
mAs/slice (mAs/corte)	200	200	200	250
Resolution (Resolução)	Std (Padrão)	Std (Padrão)	Std (Padrão)	Std (Padrão)
Scan Angle (Ângulo do exame)	360°	360°	360°	360°

Philips Medical Systems 4535 673 03451

Qualidade da imagem

Verifique a qualidade de uma imagem de acordo com os seguintes critérios:

- Verifique com a ferramenta LINE (Linha) se o diâmetro do pino Perspex grande é igual a 50 ± 1 mm.
- Todos os furos de resolução (sete linhas) no pino Perspex devem estar visíveis.
- Cinco dos seis pinos de baixo contraste no corpo Aculon devem ser detectáveis.

Observação ***Assim como as idades do simulador, o pino de baixo contraste é mais difícil de visualizar.***

Leituras de absorção

As leituras da absorção dos pinos diferentes deverão ser as seguintes (valores em números de TC):

Água	0 ± 4
Náilon (Aculon)	+100 ± 15 (+10% relativo à água)
Polietileno	-75 ± 15 (-8% relativo à água)
Teflon	+1016 ± 50 (+99% relativo à água)
Acrílico	+140 ± 15 (+14% relativo à água)
Lexan	+116 ± 15 (+12% relativo à água)

Observação ***Todas as medidas deverão ser executadas posicionando-se corretamente uma ROI pequena dentro de cada um dos pinos e regiões verificados.***

4.5 Verificações avançadas para garantia de qualidade

Estes procedimentos poderão ser úteis para resolver problemas revelados pelas verificações diárias. Deve-se utilizá-los como aplicativos avançados para médicos e especialistas em manutenção da Philips.

4.5.1 Medidas de resposta a impulsos

1. Posicione a camada física do simulador de cabeça no centro do círculo do exame.
2. Execute um exame utilizando o protocolo de exame de cabeça STD-QA, com os valores dos parâmetros listados na seção Verificações diárias, com exceção do FOV (campo de visão, em mm) = 100.
3. Ative o recurso **MISC, Impulse Response (Diversos, Resposta a impulsos)**.
4. A largura total na metade do valor máximo do perfil de resposta a impulsos deverá ser de 1.45 mm ± 0.10 mm.

4.5.2 Medidas da espessura (largura do corte) da seção tomográfica

Utiliza-se esta função na verificação da espessura (largura) do corte configurado no equipamento, durante a execução de testes mensais. Os protocolos disponíveis dependem do tipo de equipamento.

Configuração

Antes de ativar a função Slice Thickness (Espessura do corte), execute os procedimentos preliminares das etapas 1 a 4 apresentadas abaixo.

1. Execute o acondicionamento de tubos curtos.
2. Execute a calibração do ar a 120 kV, STD, para todas as colimações. Esse procedimento também aquece o tubo.
3. Instale o simulador do sistema utilizado para medir a largura do corte.

Philips Medical Systems 4535 673 03451

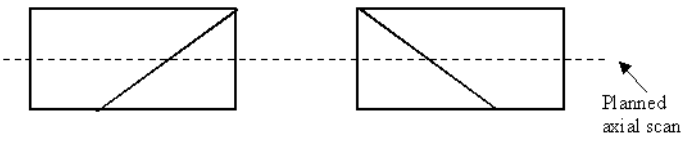
4 Execute uma varredura de sobreposição de imagens lateral. O plano irá variar de acordo com a configuração do sistema:
- Para os equipamentos de 6, 10, 16 ou 16 Power cortes, consulte **Verificação dos protocolos 6, 10, 16, 16Power**, na página 4-16.
- Para os equipamentos de 40 ou 64 cortes, consulte **Verificação dos protocolos de 40 e 64 cortes**, na página 4-21.

Verificação dos protocolos 6, 10, 16, 16Power

Esta seção contém informações para conduzir os procedimentos avançados de garantia de qualidade para as configurações 6, 10, 16 e 16Power.

Verificação do protocolo 8 x 3 (para 6, 10, 16, 16Power)

1 Planeje um corte axial na sobreposição de imagens, como mostrado no exemplo abaixo:



- Talvez seja necessário ajustar a inclinação do gantry de modo que o eixo do simulador esteja perpendicular ao plano de rotação. A inserção do sinal * como valor de Tilt (Inclinação) na tabela abaixo fará com que o sistema aceite a última definição para o parâmetro.

Observação ***O Simulador do Sistema Philips não foi projetado para medidas precisas de cortes finos. As medidas de largura de corte 4 x 0.75 são executadas somente para fins de consistência.***

2 Para obter valores mais precisos, ajuste a posição para dentro/para fora do simulador.

3 Utilize os parâmetros indicados a seguir para executar a primeira varredura axial.

Parâmetros para o primeiro exame de largura de corte (8 x 3, axial)			
Position (Posição)	Cabeça primeiro/supino	Recon. (Reconstrução)	On-line
FOV (Campo de visão) [mm]	250	Center X (Centro X) [mm]	0
Tilt (Inclinação)	* [utilize o caractere *]	Center Y (Centro Y) [mm]	0
Length (Comprimento) [mm]	24	Window Center (Centro da janela)	60
No. of Slices (Número de cortes)	4	Window Width (Largura da janela)	300
Increment (Incremento) [mm]	0	Filter (Filtro)	EB
Collimation (Colimação)	8 x 3	Matrix (Matriz)	512
Thickness (Espessura) [mm]	3		
Rot. Time [sec] (Tempo de rotação [s])	0.75		
Scan Angle (Ângulo do exame)	360		
Cycle Time (Duração do ciclo)	1		
Voltage (Voltagem) [kV]	120		
mAs	300		
Resolution (Resolução)	Standard (Padrão)		

4 Acesse a janela **Directory** (**Diretório**).

5 Selecione a primeira série de exames.

6 Clique no ícone **Slice Width** (**Largura do corte**) sob a opção Application (Aplicativo).

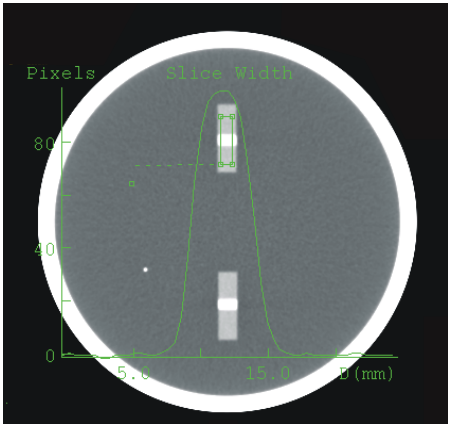
7 Selecione a imagem central no primeiro exame.

8 Clique em **Ok**.

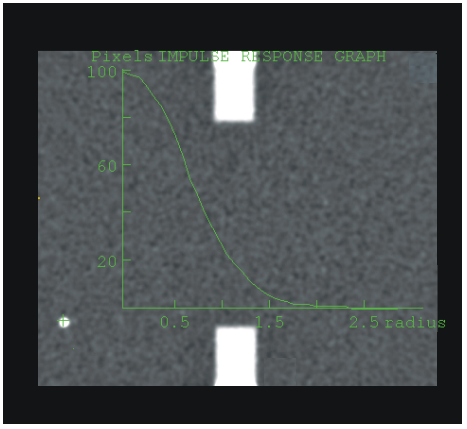
9 Clique no ícone **Vertical ROI** (**ROI vertical**) na barra de ferramentas à esquerda.

Philips Medical Systems 4535 673 03451

10 Mova e gire a região de interesse para posicioná-la de forma simétrica na faixa de alumínio e paralela aos retângulos de plástico.



Camada física
cortes de 6 mm de largura/protocolo de exame de cabeça Std-QA



Resposta a impulsos
modificado - 100 FOV, protocolo de exame de cabeça Std-QA

11 Para visualizar o perfil de sensibilidade e os resultados das medições, clique no ícone **Plot** (**Traçar**) na barra de ferramentas à esquerda.

12 Para cada imagem, meça as duas faixas verticais de alumínio e, em seguida, calcule a média dos resultados.

13 Verifique se estão dentro desta tolerância:
3.0 mm ± 0.5 mm.

14 Feche o programa Slice Width (Largura do corte).

Verificação do protocolo 16 x 1.5, 10 x 1.5 ou 6 x 1.5

Uma vez concluídas as medidas com o primeiro protocolo, poderá verificar o segundo.

1 Repita as etapas 1-14 para o segundo protocolo com uma medida de largura de corte de 1.5 mm. Observe que os valores de mAs, resolução e filtro são diferentes daqueles do primeiro exame de largura de corte. A tabela a seguir exibe os parâmetros para o equipamento de exame. Verifique se selecionou os valores adequados de Length (Comprimento), Number of slices (Número de cortes) e Collimation (Colimação) para a configuração do sistema.

Parâmetros para o segundo exame de largura de corte (16, 10 ou 6 x 1.5 - axial)			
Position (Posição)	Cabeça primeiro/supino	Recon. (Reconstrução)	On-line
FOV (Campo de visão) [mm]	250	Center X (Centro X) [mm]	0
Tilt (Inclinação)	*	Center Y (Centro Y) [mm]	0
Length (Comprimento) [mm]	24, 15, 9	Window Center (Centro da janela)	60
No. of Slices (Número de cortes)	16, 10, 6	Window Width (Largura da janela)	300
Increment (Incremento) [mm]	0	Filter (Filtro)	D
Collimation (Colimação)	16, 10 ou 6 x 1.5	Matrix (Matriz)	512
Thickness (Espessura)	1.5		
Rot. Time [sec] (Tempo de rotação [s])	0.75		
Scan Angle (Ângulo do exame)	360		
Cycle Time (Duração do ciclo)	1		
Voltage (Voltagem) [kV]	120		
mAs	200		
Resolution (Resolução)	Alta resolução		

2 A largura de corte medida deve estar dentro desta tolerância: 1.7 mm ± 0.5 mm.

Observação ***É preciso verificar apenas a configuração de corte que corresponde à configuração do sistema.***

Philips Medical Systems 4535 673 03451

Verificação do protocolo 16 x 0.75, 10 x 0.75 ou 6 x 0.75

Uma vez concluídas as medidas com o segundo protocolo, poderá verificar o terceiro.

1 Repita as etapas 1-14 para o terceiro protocolo com uma medida de largura de corte de 0.75 mm. Observe que os valores de mAs, Resolution (Resolução) e Filter (Filtro) são diferentes daqueles do primeiro exame de largura de corte. A tabela a seguir exibe os parâmetros para o equipamento de exame. Verifique se selecionou os valores adequados de Length (Comprimento), Number of slices (Número de cortes) e Collimation (Colimação) para a configuração do sistema.

Parâmetros para o terceiro exame de largura de corte (16 x 0.75 - axial)			
Position (Posição)	Cabeça primeiro/supino	Recon. (Reconstrução)	On-line
FOV (Campo de visão) [mm]	250	Center X (Centro X) [mm]	0
Tilt (Inclinação)	*	Center Y (Centro Y) [mm]	0
Length (Comprimento) [mm]	12, 7.5 ou 4.5	Window Center (Centro da janela)	60
No. of Slices (Número de cortes)	16, 10 ou 6	Window Width (Largura da janela)	300
Increment (Incremento) [mm]	0	Filter (Filtro)	E
Collimation (Colimação)	16, 10 ou 6 x 0.75	Matrix (Matriz)	512
Thickness (Espessura)	0.75		
Rot. Time [sec] (Tempo de rotação [s])	0.75		
Scan Angle (Ângulo do exame)	360		
Cycle Time (Duração do ciclo)	1		
Voltage (Voltagem) [kV]	120		
mAs	200		
Resolution (Resolução)	Resolução ultra-alta		

2 A largura de corte medida deve ser 1.0 mm ± 0.5 mm.

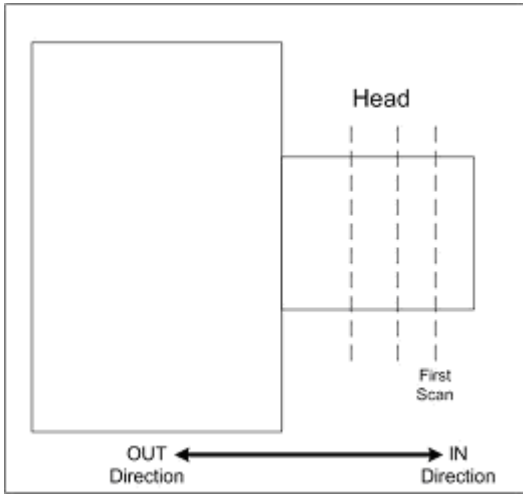
Observação ***O menor valor de largura do corte é exibido mais espesso do que o valor marcado (nominal). Isso ocorre devido ao método de medição utilizado. Para obter uma medição mais precisa, será necessário utilizar um simulador diferente.***

Observação ***É preciso verificar apenas a configuração de corte que corresponde à configuração do sistema.***

Verificação dos protocolos de 40 e 64 cortes

Esta seção contém informações para conduzir os procedimentos avançados de garantia de qualidade para as configurações de corte 40 e 64.

1 Planeje um exame axial na sobreposição de imagens, como mostrado no exemplo abaixo:



Verificação do protocolo 16 x 2.5

1 Ajuste a tabela de maneira que a linha central do simulador fique alinhada com as luzes do laser.

2 Configure um exame de paciente padrão utilizando a barra de fluxo de trabalho (consulte a seção **Procedimento de exame**, na página 7-16).

Observação ***O gantry deve ser configurado para zero grau (perpendicular).***

Philips Medical Systems 4535 673 03451

3 Utilize os parâmetros indicados a seguir para executar o primeiro exame axial:

Parâmetros para o primeiro exame de largura de corte (16 x 2.5 - axial)			
Position (Posição)	Cabeça primeiro/supino	Recon. (Reconstrução)	Standard (Padrão)
FOV (Campo de visão) [mm]	250	Center X (Centro X) [mm]	0
Tilt (Inclinação)	0	Center Y (Centro Y) [mm]	0
Length (Comprimento) [mm]	40	Window Center (Centro da janela)	60
No. of Slices (Número de cortes)	4	Window Width (Largura da janela)	300
Increment (Incremento) [mm]	0	Filter (Filtro)	EB
Collimation (Colimação)	16 x 2.5	Matrix (Matriz)	512
Thickness (Espessura) [mm]	2.5		
Rot. Time [sec] (Tempo de rotação [s])	0.75		
Scan Angle (Ângulo do exame)	360		
Cycle Time (Duração do ciclo)	1		
Voltage (Voltagem) [kV]	120		
mAs	250		
Resolution (Resolução)	Standard (Padrão)		

4 Com os mesmos parâmetros anteriores, execute um exame axial em cada lado a partir do centro (primeiro exame):
- **a** Mova o simulador 20 mm do centro para fora para capturar o segundo exame.
- **b** Mova o simulador 20 mm do centro para dentro para capturar o terceiro exame.

5 Acesse a janela **Directory** (**Diretório**).

6 Selecione a primeira série de exames.

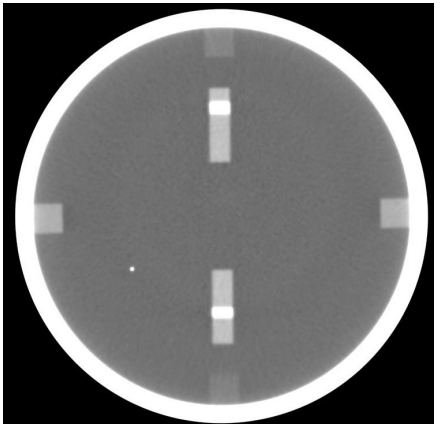
7 Clique no ícone **Slice Width** (**Largura do corte**) sob a opção Application (Aplicativo).

8 Selecione a imagem central no primeiro exame.

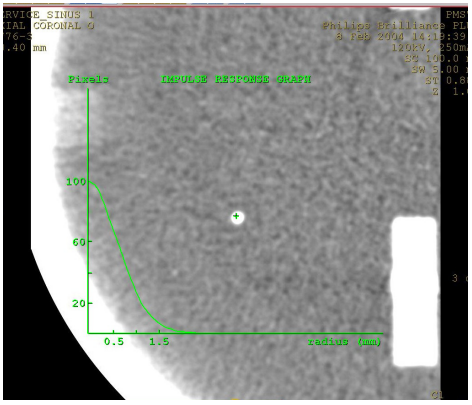
9 Clique em **Ok**.

10 Clique no ícone **Vertical ROI** (**ROI vertical**) na barra de ferramentas à esquerda.

11 Mova, gire e redimensione a região de interesse para posicioná-la de forma simétrica na faixa de alumínio, paralela aos retângulos de plástico.



Camada física
cortes de 6 mm de largura/protocolo de exame de cabeça Std-QA



Resposta a impulsos
modificado - 100 FOV, protocolo de exame de cabeça Std-QA

12 Para visualizar o perfil de sensibilidade e os resultados das medições, clique no ícone **Plot** (**Traçar**) na barra de ferramentas à esquerda.

13 Meça as duas fitas de alumínio verticais e calcule a média dos resultados.

14 Repita as etapas 4-13 partindo do segundo exame (consulte a etapa **4a**).
- Na etapa 6, selecione o primeiro corte para medição.

15 Repita as etapas 4-13 partindo do terceiro exame (consulte a etapa **4b**).
- Na etapa 6, selecione o último corte para medição.

16 Calcule a média dos resultados dos três exames.

17 Para as configurações de cortes 6, 10, 16 e 16P, multiplique o resultado por 2 para calcular a média máxima da largura total.

Philips Medical Systems 4535 673 03451

18 Verifique se os resultados encontram-se dentro do intervalo de tolerância:

Collimation (Colimação)	Tolerance (Tolerância)
16 x 2.5	2.5 mm +/-0.50 mm
32 x 1.25	1.5 mm +/-0.40 mm
40 x 0.625	1.1 mm +/- 0.30 mm

19 Feche o programa Slice Width (Largura do corte).

Observação ***O menor valor de largura do corte é exibido mais espesso do que o valor marcado (nominal). Isso ocorre devido ao método de medição utilizado. Para obter uma medição mais precisa, será necessário utilizar um simulador diferente.***

Verificação do protocolo 32 x 1.25

Uma vez concluídas as medidas com o primeiro protocolo, poderá verificar o segundo.

1 Repita as etapas 1-19 para o segundo protocolo com uma medida de largura de corte de 1.25 mm. Observe que os valores de mAs, Resolution (Resolução) e Filter (Filtro) são diferentes daqueles do primeiro exame de largura de corte. A tabela a seguir exibe os parâmetros para o equipamento de exame.

Parâmetros para o segundo exame de largura de corte (32 x 1.25 - axial)			
Position (Posição)	Cabeça primeiro/supino	Recon. (Reconstrução)	On-line
FOV (Campo de visão) [mm]	250	Center X (Centro X) [mm]	0
Tilt (Inclinação)	0	Center Y (Centro Y) [mm]	0
Length (Comprimento) [mm]	40	Window Center (Centro da janela)	60
No. of Slices (Número de cortes)	4	Window Width (Largura da janela)	300
Increment (Incremento) [mm]	0	Filter (Filtro)	E
Collimation (Colimação)	32 x 1.25	Matrix (Matriz)	512
Thickness (Espessura)	1.25		
Rot. Time [sec] (Tempo de rotação [s])	0.75		
Scan Angle (Ângulo do exame)	360		
Cycle Time (Duração do ciclo)	1		
Voltage (Voltagem) [kV]	120		
mAs	250		
Resolution (Resolução)	Alta resolução		

Observação ***O menor valor de largura do corte é exibido mais espesso do que o valor marcado (nominal). Isso ocorre devido ao método de medição utilizado. Para obter uma medição mais precisa, será necessário utilizar um simulador diferente.***

Philips Medical Systems 4535 673 03451

Verificação do protocolo 40 x 0.625

Utilize este procedimento para verificar o protocolo 40 x 0.625.

1 Repita as etapas 1-19 (consulte a página **4-21**) para este protocolo. Utilize uma medida de largura de corte de 0.625 mm. Observe que os valores de mAs, Resolution (Resolução) e Filter (Filtro) são diferentes daqueles do primeiro exame de largura de corte. A tabela a seguir exibe os parâmetros para o equipamento de exame.

Parâmetros para o terceiro exame de largura de corte (40 x 0.625 - axial)			
Position (Posição)	Cabeça primeiro/supino	Recon. (Reconstrução)	On-line
FOV (Campo de visão) [mm]	250	Center X (Centro X) [mm]	0
Tilt (Inclinação)	0	Center Y (Centro Y) [mm]	0
Length (Comprimento) [mm]	*	Window Center (Centro da janela)	60
No. of Slices (Número de cortes)	4	Window Width (Largura da janela)	300
Increment (Incremento) [mm]	0	Filter (Filtro)	E
Collimation (Colimação)	40 x 0.625	Matrix (Matriz)	512
Thickness (Espessura)	0.625		
Rot. Time [sec] (Tempo de rotação [s])	0.75		
Scan Angle (Ângulo do exame)	360		
Cycle Time (Duração do ciclo)	1		
Voltage (Voltagem) [kV]	120		
mAs	240		
Resolution (Resolução)	Alta resolução		

Observação

- ***O menor valor de largura do corte é exibido mais espesso do que o valor marcado (nominal). Isso ocorre devido ao método de medição utilizado. Para se obter uma medição mais precisa, será necessário utilizar métodos mais sofisticados.***
- ***O Simulador do Sistema Philips não foi projetado para medidas precisas de cortes finos. As medidas de largura de corte 40 x 0.625 são executadas somente para fins de consistência.***

2 Verifique se os resultados encontram-se dentro do intervalo de tolerância:
- 1.5 mm +/- 0.30 mm.

Verificação do protocolo 64 x 0.625

Uma vez concluídas as medidas com o primeiro protocolo, poderá verificar o segundo.

1 Repita as etapas de 1 a 19 para o segundo protocolo com uma medida de largura de corte de 0.625 mm. Observe que os valores de mAs, Resolution (Resolução) e Filter (Filtro) são diferentes dos parâmetros do primeiro exame de largura de corte. A tabela a seguir exibe os parâmetros para o equipamento de exame.

Parâmetros para o terceiro exame de largura de corte (64 x 0.625 - axial)			
Position (Posição)	Cabeça primeiro/supino	Recon. (Reconstrução)	On-line
FOV (Campo de visão) [mm]	250	Center X (Centro X) [mm]	0
Tilt (Inclinação)	0	Center Y (Centro Y) [mm]	0
Length (Comprimento) [mm]	*	Window Center (Centro da janela)	60
No. of Slices (Número de cortes)	4	Window Width (Largura da janela)	300
Increment (Incremento) [mm]	0	Filter (Filtro)	E
Collimation (Colimação)	64 x 0.625	Matrix (Matriz)	512
Thickness (Espessura)	0.625		
Rot. Time [sec] (Tempo de rotação [s])	0.75		
Scan Angle (Ângulo do exame)	360		
Cycle Time (Duração do ciclo)	1		
Voltage (Voltagem) [kV]	120		
mAs	240		
Resolution (Resolução)	Alta resolução		

Philips Medical Systems 4535 673 03451

Observação

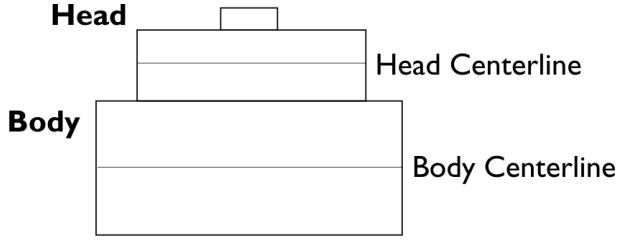
- ***O menor valor de largura do corte é exibido mais espesso do que o valor marcado (nominal). Isso ocorre devido ao método de medição utilizado. Para obter uma medição mais precisa, será necessário utilizar um simulador diferente.***
- ***O Simulador do Sistema Philips não foi projetado para medidas precisas de cortes finos. As medidas de largura de corte 64 x 0.625 são executadas somente para fins de consistência.***

2 Verifique se os resultados encontram-se dentro do intervalo de tolerância:
- 1.1 mm +/- 0.30 mm.

4.6 Teste de simulador de paciente infantil (opcional)

O modo de exame infantil é recomendado para exames em crianças abaixo de 18 meses de idade. Esta seção fornece instruções para uso do simulador de paciente infantil para fins de verificação do desempenho no modo de exame infantil.

O Simulador de Paciente Infantil destina-se a simular radiograficamente a obtenção de imagens de pacientes infantis e bebês.



Esse simulador é composto de uma seção da cabeça e outra do corpo. A seção da cabeça é feita de um tubo de PVC cilíndrico com 4.5 polegadas (11.4 cm) de diâmetro externo e 1.5 mm de espessura. A seção do corpo é feita de um tubo cilíndrico de acrílico com aproximadamente 15 cm de diâmetro.

Antes de utilizar os volumes cilíndricos do simulador, preencha-os com água destilada. Cuide para que todas as bolhas de ar escapem da câmara de água, através da caixa de preenchimento superior.

Philips Medical Systems 4535 673 03451

4.6.1 Acoplamento e exame do simulador

Antes de utilizar o simulador de paciente infantil, é necessário acoplá-lo à mesa do paciente. Proceda da seguinte forma para instalar o simulador:

1. Mova a mesa do paciente para fora do gantry (OUT - FORA).
2. Se presente, remova o simulador padrão.
3. Verifique se o suporte de montagem está bem firme.
4. Insira o simulador de paciente infantil no entalhe do suporte.
5. Aperte o parafuso no simulador do sistema e certifique-se de que esteja posicionado no devido lugar com firmeza.
6. Mova a mesa do paciente para cima, para posicionar o simulador no isocentro.
7. Ative os marcadores a laser.
8. Mova a mesa do paciente de volta em direção ao gantry (IN - DENTRO).
9. Posicione a mesa de forma que os marcadores a laser fiquem alinhados com a linha central do corpo do simulador.
10. Ajuste a mesa na posição zero.
11. No console, configure o estudo do paciente:
    - Selecione **Infant** (**Criança**) na opção Age Group (Faixa etária).
    - Selecione um protocolo infantil na lista de protocolos.

O protocolo Brain ≤ 18months pediátrico axial com ROI que cobre 80% do centro da imagem da água deverá fornecer os seguintes resultados:

- O número de TC da água destilada deverá medir 0 ± 4 números de TC.
- Os protocolos de corpo deverão resultar em 0 ± 6 para a seção de água do corpo.

Observação ***O engenheiro de manutenção poderá ajustar o nível do número de TC caso o mesmo esteja fora das especificações.***

É possível também utilizar o simulador imediatamente antes de gerar imagens de cabeças de crianças, para corrigir de forma precisa o número de TC de cérebros de crianças a fim de obter resultados quantitativos. Por exemplo, se a imagem do simulador produzir um número de TC igual a -2.0 antes do exame do cérebro e, em seguida, a imagem do cérebro da criança medir + 26.0, então o resultado do cérebro da criança poderá ser corrigido para fornecer + 28.0 números de TC. Esse procedimento permite exames mais quantitativos de cabeças de crianças, para aqueles que possam se beneficiar de maior precisão do número de TC.

Philips Medical Systems 4535 673 03451

5 Descrição do sistema

Embora as configurações de corte variem, todos os sistemas Brilliance CT são sistemas avançados de tomografia por rotação contínua compostos pelos seguintes componentes:

- Estação operacional.
- Caixa de controle do exame.
- Gantry.
- Mesa do paciente.

Philips Medical Systems 4535 673 03451

5.1 Estação operacional

A estação operacional é utilizada para executar e controlar os exames realizados. O sistema contém os seguintes componentes:

- Sistema de processamento de dados.
- Caixa de controle do exame.
- Monitor.
- Teclado e mouse.
- Módulo de comunicação com o paciente.
- Dispositivos de armazenamento de dados.
- Dispositivo automático de controle de filmagem.

5.1.1 Sistema de processamento de dados

O sistema de processamento de dados é formado pelos seguintes elementos:

- Computador Dell com sistema operacional Windows (host).
- Sistema de reconstrução de imagens comuns (CIRS).

⚠

Cuidado ***Nunca interrompa o fornecimento de corrente elétrica enquanto o computador estiver ligado. Isso poderá causar danos no sistema ou no software.***

5.1.2 Monitor

O sistema utiliza um monitor de 21 polegadas com resolução de 1280 x 1024 pixels (alta) para exibição de imagens e funcionamento do sistema.

Também está disponível um monitor de tela plana.

A chave liga/desliga do monitor está localizada na parte frontal. O LED indicador de energia acende-se quando o monitor é ligado.

⚠

Cuidado ***Para manter o melhor ajuste e a adequação para as imagens filmadas, não modifique os parâmetros do monitor.***

5.1.3 Monitor duplo

Os monitores duplos são o padrão para as configurações de corte dos sistemas Brilliance CT-16 power, 40 e 64. Com esses monitores, o sistema exibe as informações do seguinte modo:

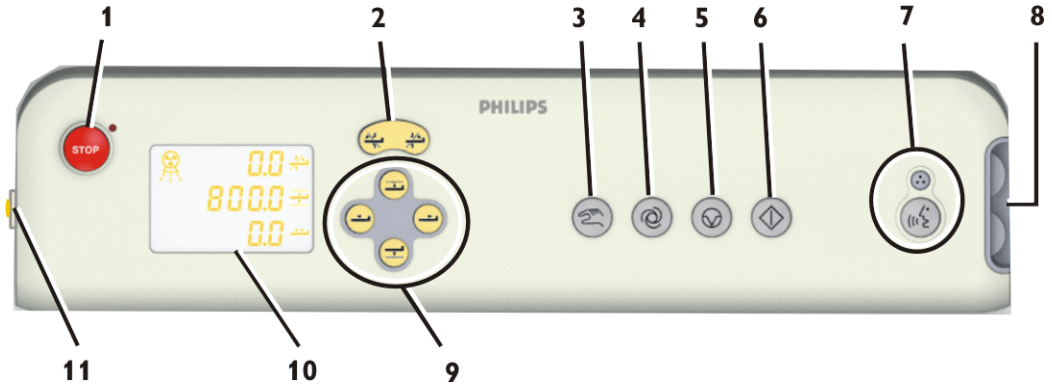
- O exame é efetuado no monitor da esquerda. Alguns aplicativos médicos e serviços destinados a manutenção e diagnóstico também são abertos à esquerda.
- A janela Directory (Diretório) e os aplicativos de pós-processamento são abertos no monitor da direita.

Com esse recurso, é possível arrastar um aplicativo juntamente com suas caixas de diálogo para o segundo monitor. O menu instantâneo também será exibido no segundo monitor.

Philips Medical Systems 4535 673 03451

5.1.4 Caixa de controle do exame

Após a inicialização do processo de exame por meio da caixa de ferramentas de exame exibida na tela, é possível controlar o restante do processo utilizando-se a caixa de controle do exame.



A caixa é composta por uma série de botões e LEDs para controlar e exibir o ângulo de inclinação do gantry e os movimentos da mesa do paciente:

1. O botão **Emergency Stop (Parada de emergência)** interrompe os movimentos do gantry e a emissão de raios-X em caso de emergência.
2. O botão **Tilt (Inclinação)** é utilizado para inclinar o gantry na direção indicada pelas setas em relação ao diagrama impresso no botão.
3. O botão **Manual scan (Exame manual)** é utilizado para executar exames individuais.
4. O botão **Auto scan (Exame automático)** é utilizado para executar vários exames em uma dada série.
5. O botão **Pause (Pausa)** interrompe a série de exames e ativa as alterações. Esse botão também pode ser utilizado para interromper os exames sob determinadas condições.
6. O botão **Enable (Ativar)** ativa a mesa do paciente controlada pelo equipamento e os movimentos do gantry.
7. O botão **Microphone / Microphone on (Microfone/ Microfone ligado)** permite conversar com o paciente.
8. O conjunto **Volume controls (Controles de volume)** ajusta o volume para os alto-falantes do console e do gantry.

9 Os botões **Table in/out (Mesa para dentro/para fora)** e **up/down (para cima/para baixo)** movem a mesa do paciente nas respectivas direções.

10 A opção **Control screen (Tela de controle)** indica a posição do gantry e da mesa. A primeira linha é inclinada, a segunda é vertical e a terceira horizontal.

11 A opção **Key (Chave)** inicia e interrompe a rotação do gantry (gire-a em sua direção para ligar).

5.1.5 Módulo de comunicação com o paciente

O módulo de comunicação com o paciente é um sistema que possibilita a comunicação com o paciente durante o exame. A parte do paciente nesse sistema consiste em um alto-falante e um microfone localizados na abertura do gantry. A parte do usuário consiste em um alto-falante e um microfone na caixa de controle do exame.

Microfone gravador

O microfone gravador localiza-se na caixa de controle do exame. Esse microfone é utilizado para gravar mensagens que podem ser utilizadas durante o exame.

5.1.6 Armazenamento de dados

O equipamento de tomografia computadorizada Brilliance CT da Philips oferece as seguintes possibilidades para armazenamento de dados:

- Disco rígido interno.
- Disco óptico regravável - EOD.
- Gravador de CD interno.

Disco rígido interno

O disco rígido interno é utilizado para armazenar imagens, dados do sistema operacional, de arquivos brutos e de calibração. Para oferecer mais flexibilidade, esse espaço em disco poderá ser expandido de acordo com a necessidade. Entre em contato com o Representante de Serviços Philips para obter informações sobre expansão do espaço da unidade interna.

Philips Medical Systems 4535 673 03451

Disco óptico regravável (EOD)

O disco óptico regravável proporciona armazenamento de imagens de pacientes e de arquivos brutos em cartuchos removíveis e reutilizáveis.

Observação ***Sempre mantenha o EOD inserido na unidade correspondente (não precisa ser um disco de backup).***

Gravador de CD interno

O gravador de CD interno é uma unidade de CDR que armazena imagens DICOM juntamente com o software de visualização necessário em um CD. Oferece uma alternativa para arquivar ou transferir as imagens do paciente para os médicos que solicitaram o exame.

Observação

- ***Utilize sempre CDs vazios para gravação.***
- ***Após o término do processo de gravação, verifique se todas as informações necessárias foram gravadas no CD.***

5.1.7 AMC - dispositivo automático de controle de filmagem (opcional)

Esse dispositivo é uma interface para geradores de imagens a laser e impressoras não-DICOM. Em conjunto com a função Filming (Filmagem), permite a reorganização do filme e a impressão automática.

5.2 Gantry e mesa do paciente

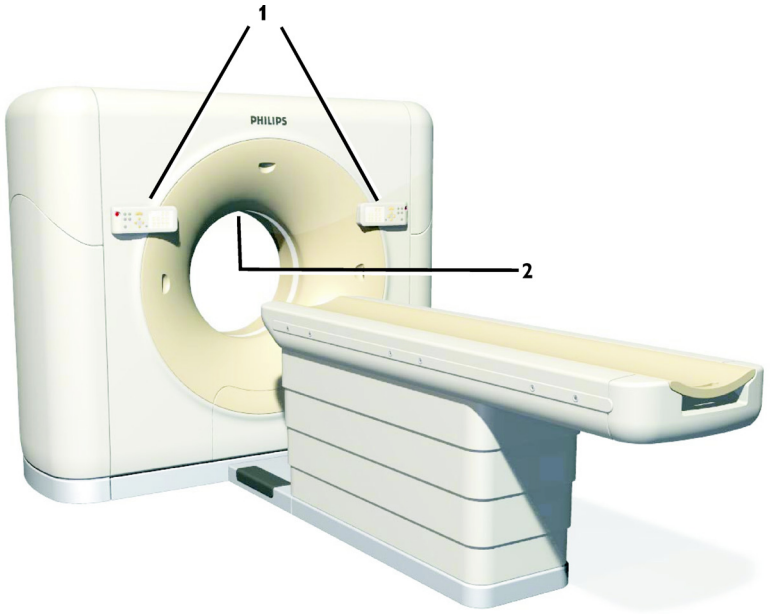
O gantry oferece o apoio e os meios de rotação do tubo de raio-X, dos elementos de feixe, dos detectores e do sistema central de eletrônica (FEE). Os painéis do gantry (frontal e posterior) são utilizados para ativação do marcador de laser, inclinação do gantry e controle dos movimentos da mesa do paciente.

Consulte o **Volume 1, Capítulo 2: Instruções sobre segurança** para obter uma descrição dos procedimentos de emergência.

Philips Medical Systems 4535 673 03451

5.3 Painéis do gantry

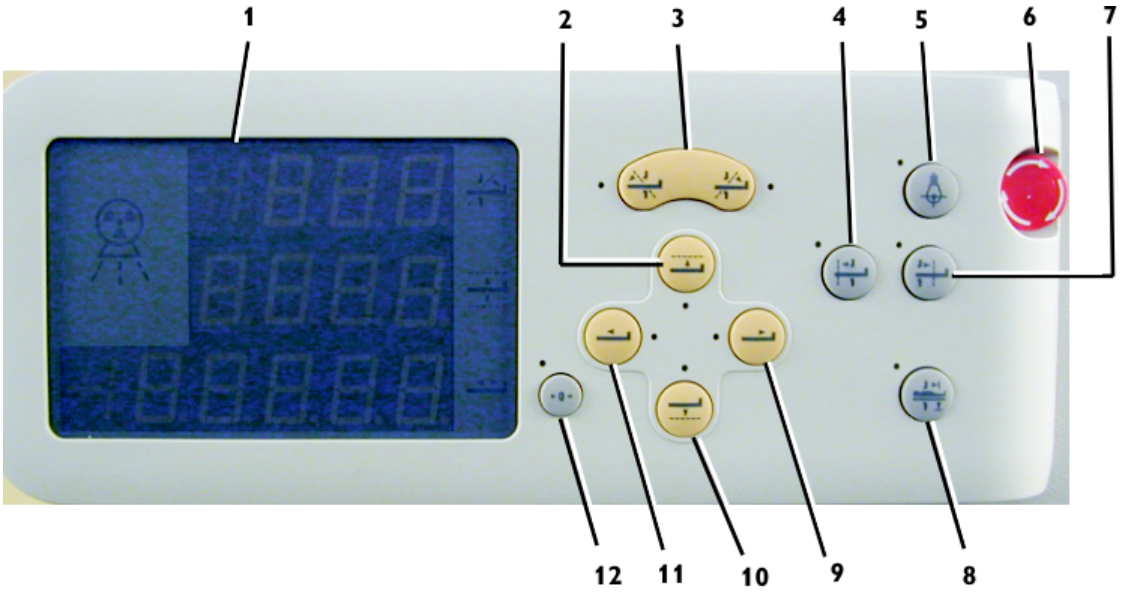
Os painéis do gantry (consulte o item **1** abaixo) controlam e exibem o ângulo de inclinação do gantry, os movimentos da mesa do paciente, os marcadores de alinhamento e a versão do sistema de segurança. Os LEDs dos botões se acendem quando suas funções são ativadas. O sistema também inclui painéis de controle posteriores do gantry que controlam o ângulo de inclinação do gantry, os movimentos da mesa do paciente, os marcadores de alinhamento e a versão do sistema de segurança. Os painéis posteriores não exibem a posição de inclinação ou da mesa.



5.3.1 Indicador de raio-X

A luz no interior do gantry (consulte o item **2** acima) pisca para indicar que a emissão de raio-X está em andamento.

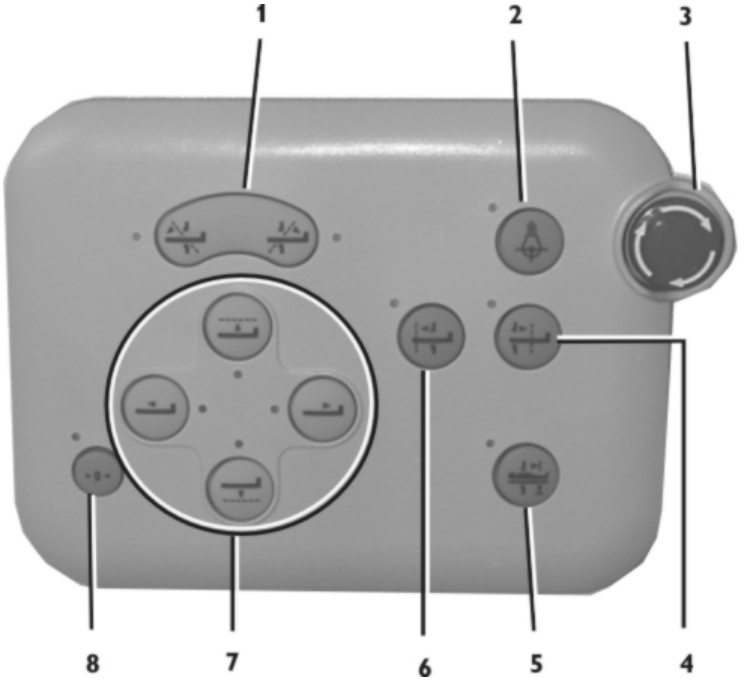
5.3.2 Painel de controle do gantry



1	Tela do indicador	2	Mesa para cima
3	Inclinação	4	Para dentro em direção ao marcador interno
5	Luz do laser acesa/apagada	6	Parada de emergência
7	Para fora em direção ao marcador externo	8	Liberação do paciente
9	Mesa para fora	10	Mesa para baixo
11	Mesa para dentro	12	Tela de zero

Philips Medical Systems 4535 673 03451

5.3.3 Painel de controle posterior do grantry (opcional)



1	Inclinação	2	Luz do laser acesa/ apagada
3	Parada de emergência	4	Para dentro em direção ao marcador interno
5	Liberação do paciente	6	Para fora em direção ao marcador externo
7	Mesa para dentro, para fora, para cima e para baixo	8	Tela de zero

Observação *Este painel é opcional em alguns modelos.*

- O botão **Tilt (Inclinação)** é utilizado para inclinar o gantry na direção indicada pelas setas (em relação ao diagrama impresso no botão).
- Os botões **Table in, out**, **up** e **down (Mesa para dentro, para fora, para cima e para baixo)** movem a mesa do paciente nas respectivas direções. Um valor alto para a mesa do paciente (255 no máximo) representa uma posição baixa, ao passo que um valor baixo (95 no mínimo) representa uma posição alta.
- Movimentação **para dentro/para fora** entre os marcadores internos e externos.
- O botão **Laser on/off (Laser ativado/desativado)** ativa e desativa tanto o marcador a laser interno quanto o externo, os quais são utilizados para posicionar o paciente no plano de corte.
- O botão **Patient release (Liberação do paciente)** move a mesa para fora e para baixo e o gantry para a inclinação zero a fim de facilitar a retirada do paciente ao final do procedimento. A mesa do paciente pode ser movida até a sua distância máxima em relação ao gantry e abaixada até sua altura mínima. Quando o botão é liberado antes de o processo se completar, todos os movimentos são interrompidos.
- A opção **Zero screen (Tela de zero)** redefine os indicadores de posição para dentro/para fora para zero.

- Luz indicadora de **raio-X ativo**.
- O botão **Stop (Parar)** interrompe imediatamente os movimentos do equipamento e da mesa do paciente e a geração de raios-X. Os botões Stop (Parar) estão localizados nos painéis de controle do gantry.

Philips Medical Systems 4535 673 03451

5.4 Mesa do paciente

A mesa do paciente apresenta quatro componentes principais:

- **Mesa principal do paciente e base** - pode ser movida para cima ou para baixo e para dentro ou para fora.
- **Topo da mesa** - pode movimentar-se independentemente para dentro ou para fora a partir da unidade principal da mesa do paciente.
- **Dispositivos de liberação** - compostos de dois ajustes de tiras, um de cada lado da alça da mesa do paciente; um pedal no piso entre a base da mesa e o gantry; e um pedal opcional na parte traseira do gantry.

A mesa move o paciente para a posição de exame por meio do painel de controle do gantry. O operador poderá efetuar pequenos ajustes na preparação para o exame real ainda utilizando o painel de controle do gantry (pressionando levemente o botão de movimentação para dentro/para fora a fim de mover a mesa em incrementos de 0.5 mm).

A partir daí, os movimentos da mesa do paciente durante o exame serão controlados tanto pelo painel de controle do gantry quanto pela caixa de controle do exame.

Uma vez concluído o exame, a retirada normal de pacientes é controlada por meio do painel de controle do gantry.

A liberação rápida ou de emergência da mesa do paciente pode ser executada por meio dos ajustes das tiras ao longo das laterais da mesa ou por meio do pedal localizado no chão, entre a mesa do paciente e o gantry. Esse procedimento irá soltar a mesa do mecanismo de controle, permitindo que seja movida ou retirada manualmente.

Observação ***Por questão de segurança, as tiras e o pedal funcionam como uma chave de emergência da unidade principal da mesa do paciente, impedindo movimentos que representam perigo ao paciente.***

⚠

Aviso ***A mesa suporta pacientes com peso máximo equivalente a até 204 kg (450 lbs), em decúbito, com um centro de gravidade em 860 mm a partir do topo da cabeça.***

5.5 Suportes para o paciente (apoios para posicionamento)

Nesta seção apresenta-se uma visão geral dos suportes padrão e opcionais (apoios para posicionamento) disponíveis para o paciente. Utilize os suportes para posicionar o paciente de forma segura e confortável e impedir artefatos de movimento.

Observação ***Os suportes para o paciente desgastam-se com facilidade. Quando estiverem sujos ou danificados, deverão ser substituídos por peças originais.***

Avisos

- ***Não utilize apoios para posicionamento que não sejam os descritos neste capítulo.***
- ***A utilização de suportes não originais representa riscos ao paciente, pois poderá causar choques contra o gantry. Também poderá haver comprometimento da qualidade da imagem.***
- ***Se o suporte para a cabeça ou os demais suportes não forem presos de forma segura, poderão se soltar, ferindo o paciente.***
- ***Os apoios para posicionamento deverão ser usados exclusivamente para os devidos fins: o suporte para a cabeça destina-se somente ao posicionamento da cabeça, e a extensão do topo da mesa destina-se somente ao posicionamento dos pés.***

Kit de imobilização do paciente (item padrão)

Os componentes do sistema de imobilização possuem um engate integrado que os prendem de forma segura aos painéis estriados em cada lado da mesa. Pode-se utilizar uma combinação de tiras por diversas vezes.

Philips Medical Systems 4535 673 03451

Suportes plano e elevado para a cabeça

Suporte plano para a cabeça

Suporte elevado para a cabeça

Os suportes para a cabeça são utilizados na maioria dos exames de TC de cabeça em crianças e adultos. O ângulo do suporte elevado posiciona a cabeça naturalmente para exames cerebrais de rotina e minimiza o ângulo necessário do gantry para obter resultados de boa qualidade.

Extensão para os pés (item padrão)

A extensão do topo da mesa é usada para posicionar primeiro os pés do paciente. Possibilita executar o exame até a região da espinha torácica.

⚠

Cuidado ***Somente os pés do paciente devem apoiar-se neste suporte visto que não agüenta o peso do corpo.***

Proteções, almofadas e correias (itens padrão)

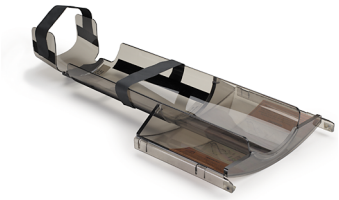
Esse conjunto de acessórios inclui almofadas para a cabeça, correias para imobilização e proteções para proporcionar conforto ao paciente.

Suporte coronal para a cabeça, supino

Esse suporte é utilizado em exames coronais de cabeça em pacientes deitados de costas. O plano do suporte posiciona o paciente com o pescoço estendido e a cabeça inclinada para trás.

Topo da mesa de terapia (opcional)

Este é um sistema abrangente de posicionamento do paciente. A mesa contém recursos de imobilização embutidos para garantir o posicionamento reprodutível fácil, para exames subseqüentes e tratamentos na área de oncologia utilizando radiação.



Suporte pediátrico (opcional)

O suporte pediátrico serve de apoio para crianças e bebês durante os exames.

⚠

Aviso ***Certifique-se de que o suporte pediátrico não colida com o gantry durante a movimentação do topo da mesa.***

Philips Medical Systems 4535 673 03451

5.6 Sistemas de raio-X e de detecção

5.6.1 Tubo de raio-X

O tubo de raio-X, montado no gantry, apresenta um ânodo de rotação de 6.5 MHU com ponto de foco variável de 0.6 x 1.0 mm^2 e 1.1 x 1.5 mm^2.

5.6.2 Fonte de alimentação do raio-X

A fonte de alimentação do raio-X consiste em inversores rotatórios de corrente contínua (CC) para alta freqüência e transformadores de alta voltagem. A alimentação parte do gabinete até os anéis de fricção de baixa voltagem e é controlada pelo sistema de processamento da unidade de controle de alta voltagem.

5.7 Opções de conectividade do equipamento de tomografia computadorizada

O sistema Brilliance CT é completamente capaz de comunicar-se com o PACS. Assim que o representante da Philips tiver configurado as opções de conectividade, as seguintes opções estarão disponíveis:

- Linhas ES enviadas automaticamente.
- Transferência de blocos de imagens específicas.
- Conectividade HIS/RIS.

5.7.1 Linhas ES enviadas automaticamente

A função de envio automático de linhas ES como captura secundária permite que essas linhas sejam criadas automaticamente como uma captura secundária ao final do estudo e enviadas para todos os dispositivos definidos no protocolo.

- Nem todos os PACS são capazes de receber as linhas ES. A imagem ES (sobreposição de imagens com linhas de referência) agora poderá ser salva automaticamente como uma imagem de captura secundária, as sobreposições serão gravadas antes de serem exportadas para aquele sistema e qualquer visualizador PACS poderá visualizar as linhas.
- Se o recurso estiver ativado, uma captura secundária será criada para cada sobreposição de imagens ES original e para todos os estudos.
- Os dispositivos destinados para imagens de captura secundária serão os mesmos para as imagens ES originais definidas no protocolo.

Observação ***Normalmente, no equipamento de tomografia computadorizada, as imagens são enviadas à medida em que são criadas, e a sobreposição de imagens ES é enviada por último (no final do estudo). Se as imagens forem enviadas a partir da janela Directory (Diretório), a ES e as outras imagens sobrepostas serão enviadas em conjunto (antes do exame clínico).***

Philips Medical Systems 4535 673 03451

5.7.2 Transferência de blocos de alguns tipos de imagem

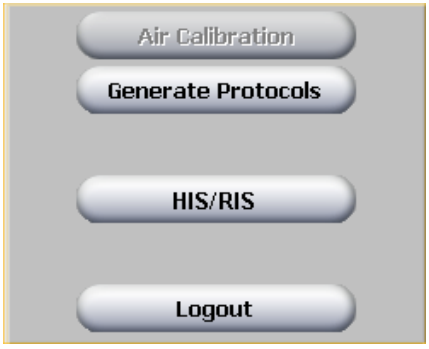
O propósito deste recurso é impedir que alguns tipos de imagem sejam enviados para dispositivos com os quais não são compatíveis ou necessários. Quando esta opção for selecionada, as seguintes imagens não serão enviadas ao PACS:

- PS CT (Plano de sobreposição de imagens).
- ES CT (Sobreposição de imagens com linhas que representam os cortes).
- ES SC (Sobreposição de imagens como captura secundária).
- Tecidos (imagens derivadas).
- Onda de ECG (arquivos do visualizador de ECG).
- Onda pulmonar (arquivo do visualizador pulmonar).
- Imagens RGB coloridas (imagens salvas com as opções Save ou Save As com a opção de captura de imagem secundária).

Cuidado ***Faça o backup das imagens antes de excluí-las do equipamento. As imagens bloqueadas serão perdidas quando forem excluídas do equipamento.***

5.8 Conexão HIS-RIS direta

Este recurso ativa um botão na janela inicial para abrir uma conexão direta a partir do equipamento até o HIS/RIS. Apenas o engenheiro de manutenção poderá configurar a conexão HIS/RIS. Isso irá garantir uma conexão confiável com o HIS/RIS.



A conectividade HIS/RIS permite as seguintes opções (consulte o capítulo **Utilização do equipamento de tomografia computadorizada** para obter mais informações):

- Continuação do último estudo (consulte **Repetição ou continuação de uma série**, na página 7-35).
- Estudo dividido (consulte **Divisão de estudos**, na página 7-66).
- Séries divididas (consulte **Lista de séries**, na página 18-10).
- Séries fundidas (consulte **Merge series (Unir séries)**, na página 8-12).

Philips Medical Systems 4535 673 03451

5.9 Leitor de código de barras (opcional)

O software do equipamento de tomografia computadorizada Brilliance é compatível com o uso de um leitor de código de barras para a inserção de dados do paciente no formulário de dados. Pode-se utilizar essa opção caso o HIS/RIS esteja implementado no local.

Aviso ***Evite apontar o leitor de código de barras para os olhos. A luz do laser poderá causar danos à visão.***
Evite que técnicos não treinados tenham acesso ao leitor de código de barras.

5.10 Extended Brilliance Workspace (opcional)

A Extended Brilliance Workspace é uma estação de diagnóstico independente que possibilita aos médicos revisar e processar imagens clínicas sem interferir na utilização do equipamento.

Essa estação conecta-se ao sistema de tomografia computadorizada (TC) por meio de um link específico de comunicação de dados de alta velocidade.

5.11 NetForum (Fórum na rede)

O NetForum fornece um meio para compartilhar informações vitais relacionadas à utilização eficiente dos sistemas de imagens de RM e TC da Philips com outros usuários e especialistas ao redor do mundo.

O Net Forum localiza-se no endereço: http://netforum.medical.philips.com/.

5.12 Manutenção remota

A Philips Medical Systems fornece manutenção através de vários métodos. A rede de manutenção remota da Philips (RSN) fornece um método para receber assistência através de técnicos de manutenção que estão fora do local. Quando a manutenção remota for ativada, o técnico poderá utilizar esse recurso para navegar pelo seu sistema enquanto fala com você por telefone. Desse modo, você e o técnico fora do local poderão saber o que está acontecendo em tempo real.

Antes que uma sessão de manutenção remota seja iniciada, será preciso atualizar a conexão com o seu sistema para garantir a adequação com todos os padrões exigidos de segurança e confidencialidade do paciente. Entre em contato com o representante de serviços Philips para obter mais informações.

Philips Medical Systems 4535 673 03451

6 Navegação pelo software

6.1 Visão geral

Há vários elementos em comum entre os aplicativos do sistema Brilliance. O software contém duas janelas principais - de exame e de processamento, cuja combinação oferece opções para conduzir um exame completo e o processamento das imagens resultantes para atender às suas necessidades. Este capítulo apresenta as funções básicas disponíveis na janela de exame. Para obter mais informações sobre a janela de processamento, consulte o capítulo **Janela Directory (Diretório)**.

Philips Medical Systems 4535 673 03451

6.2 Área de trabalho

A imagem a seguir mostra a área de trabalho que é exibida quando o sistema é iniciado ou após clicar no botão de fluxo de trabalho Start Study (Iniciar estudo). Na configuração com dois monitores, a imagem será exibida no monitor esquerdo.

A área de trabalho consiste em três seções:

1 Barra de fluxo de trabalho.
2 Painel de controle.
3 Área principal.

6.2.1 Barra de fluxo de trabalho

O processo de exame é orientado por uma interface gráfica de usuário simples, chamada barra de fluxo de trabalho, que é exibida ao longo da parte superior da janela.

A barra de fluxo de trabalho é formada por vários botões que ficam em destaque para orientá-lo enquanto trabalha durante o exame.

Como mostrado na imagem anterior, os botões têm códigos de cores para indicar seus estados no ponto atual do fluxo:

Selecionado [amarelo claro, como no botão Start Study (Iniciar estudo) acima]: o usuário está nesse estágio do fluxo de trabalho.

Observação ***Em um dado momento, apenas um dos botões do fluxo de trabalho pode estar no estado "selecionado".***

Ativo [amarelo, como no botão Home (Início) acima]: esse estágio do fluxo de trabalho está acessível, se desejar seguir para ele.

Inativo [cinza, como no botão Protocols (Protocolos) acima]: essa função não está acessível nesse estágio do fluxo de trabalho.

Na seção de exame do sistema, a barra de fluxo de trabalho contém três botões:

- **Start Study (Iniciar estudo)** - para iniciar um novo estudo ou continuar o anterior. Os detalhes do paciente são definidos manualmente ou pelo HIS/RIS.

  Essa etapa é ativada automaticamente depois do login. Esse botão está sempre ativo, exceto durante a aquisição de imagens ou entre aquisições em exames periódicos e com a função Bolus Tracking. Também é ativado automaticamente após clicar em End Study (Finalizar estudo).

Philips Medical Systems 4535 673 03451

Quando ativado, sua função depende do estado do fluxo de exame:

- Se clicar nesse botão antes de selecionar o procedimento, será possível alterar os detalhes do paciente para esse exame.
- Se clicar nesse botão depois de planejar os exames, mas antes de realizá-los, o sistema oferecerá a opção de interromper o exame atual e dar início a um novo.

Observação ***Uma vez que o procedimento esteja selecionado, não será possível alterar os detalhes do paciente.***

- **Protocols (Protocolos)** - utilizado para selecionar o protocolo do exame. Após clicar em Protocols (Protocolos), a janela Exam Protocols Selection (Seleção de protocolos de exame) será apresentada. Há duas sub-etapas: Protocol Groups (Grupos de protocolos) e Exam Procedures (Procedimentos de exame).

  Esse botão permanecerá desativado desde o início do novo exame até que todos os campos obrigatórios sejam preenchidos. Se clicar em Protocols (Protocolos) quando houver exames pendentes, o sistema solicitará a confirmação da exclusão dos exames não realizados.
  - Se clicar nesse botão durante o planejamento do exame, o protocolo selecionado recentemente substituirá o selecionado anteriormente.
  - Se clicar nesse botão durante o modo Ready (Pronto), o sistema sairá desse modo.
- **PlanScan (Planejar exame)** - utilizado para planejar os protocolos de exames. Esse botão permanecerá desativado desde o início do novo exame até que um protocolo seja selecionado.

  O botão permanecerá ativo até que a opção **Go (Prosseguir)** seja selecionado em ScanProtocol (Protocolo de exame). Depois disso, a janela ScanProtocol (Protocolo de exame) desaparecerá e a etapa ViewScan (Exibir exame) será ativada automaticamente.
  - Se clicar nesse botão durante a preparação do exame, a etapa será cancelada passando para o estado Ready (Pronto).
  - Se clicar nesse botão quando o sistema estiver no estado Ready (Pronto), ele sairá desse modo.

Observação ***Os botões Start study (Iniciar estudo), Protocols (Protocolos) e Plan Scan (Planejar exame) permanecem desativados durante a aquisição de imagens ou entre aquisições em exames periódicos e com a função Bolus Tracking.***

- **ViewScan** (**Exibir exame**) - ativo durante exames e reconstruções on-line. A área de aplicativos contém o painel de ferramentas Scan (Exame), o recurso Scan Viewer (Visualizador de exames), a linha de tempo e poderá conter também o aplicativo ECG Viewer.

Esse botão permanecerá desativado desde o início do novo estudo até que o primeiro exame seja realizado.

Se o botão Manual/Auto da caixa de controle do exame for pressionado durante o estado Ready (Pronto), o botão ViewScan (Exibir exame) será ativado automaticamente. Sair da opção ViewScan fará finalizar o exame.

- **Film** (**Filmar**) - para visualizar e selecionar as imagens para filmagem. Está sempre ativado.
- **End Study** (**Finalizar estudo**) - interrompe todas as funções do exame atual (incluindo o plano contínuo, pós-processamento). Se houver ações de reconstruções, arquivamentos e filmagens pendentes, elas continuarão em segundo plano. Esse botão permanecerá desativado até que algum dado do paciente seja especificado e durante a aquisição de imagens ou entre aquisições em exames periódicos e com a função Bolus Tracking.

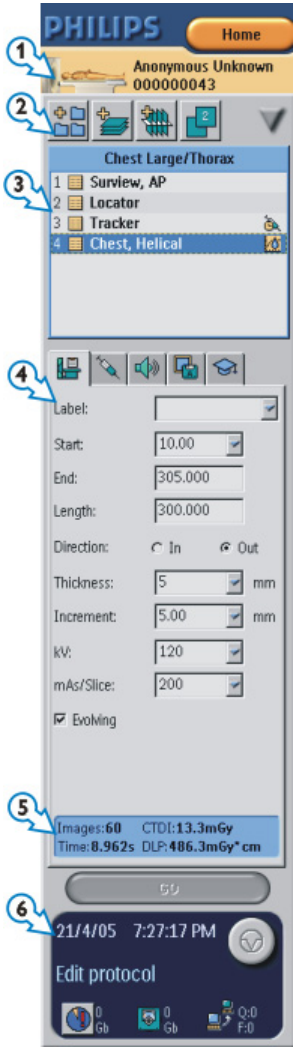
  Depois de finalizar o estudo, um novo será automaticamente aberto e o botão StartStudy (Iniciar estudo) será ativado.
- **Processing** (**Processamento**) - para alternar para a janela Directory (Diretório).

Philips Medical Systems 4535 673 03451

6.2.2 Painel de ferramentas

O painel de ferramentas contém ferramentas do fluxo de trabalho do exame e informações que são alteradas com as diferentes fases do fluxo:

- Menus Home (Início) e Utility (Utilitário).
- Start Study (Iniciar estudo) e Plan Study (Planejar estudo).
- View Scan (Exibir exame), durante e depois do exame.
- Funções principais.



1 Após a especificação dos dados do paciente, a região superior do painel de ferramentas exibirá esses dados incluindo o nome, a ID e a posição do paciente.

2 Esta região do painel de ferramentas contém botões que permitem alterar as séries de exame, tais como Insert Scan (Inserir exame), Insert Recon (Inserir reconstrução), Duplicate (Duplicar) e Next series (Próxima série), conforme mostrado neste documento. Para obter mais informações, consulte a seção **Edição das séries de exames predefinidas**, na página 7-24.

3 Esta área corresponde à lista de séries de exames. Cada linha representa uma etapa (como principal, reconstrução, reconstrução adicional ou MPR) e fornece informações sobre o tipo da série e o estado atual. Para obter mais informações, consulte a seção**Recursos das séries de exames**, na página 6-7.

4 Os parâmetros de protocolos são organizados em guias, como Main Parameters (Parâmetros principais), Injection (Bomba injetora), Voice (Voz), Automatic Options (Opções automáticas) e Advanced (Avançado), conforme ilustrado aqui. Para obter informações adicionais, consulte o **Capítulo 8: Protocolos de exame**.

5 Esta área contém informações dos parâmetros que são calculados automaticamente (como CTDI, duração do exame e DLP).

6 A área de estado exibe mensagens durante cada etapa do procedimento, tais como Edit Patient data (Editar dados do paciente), Protocol Selection (Seleção de protocolos), Plan scan (Planejar exame), Scanning Acquisition completed (Aquisição do exame concluída) e Recon completed (Reconstrução concluída). Além disso, os dispositivos disponíveis, o espaço restante nos dispositivos e o aplicativo Queue Manager (Gerenciador de filas) são apresentados nessa área.

Recursos das séries de exames

Os recursos das séries de exames fazem parte do painel de ferramentas. A familiaridade com os botões, ícones e funções desses recursos ajudará a garantir procedimentos de exames mais eficientes.

Lista de séries (da esquerda para a direita)

Cada linha representa uma série de exame. Cada linha contém um número de série, um ícone de estado, o nome e o ícone característico da série.

- **Número de série** (1, 2, 3): as reconstruções adicionais e MPRs também são numeradas.
- **Estado da série**: o estado da série será exibido à esquerda da série de exame. O ícone será atualizado de acordo com o progresso do exame.

O exame está planejado

O exame está concluído

Exame em progresso (raio-X ativado)

Pré-visualização da reconstrução

Reconstrução em progresso

- **O nome da série** contém os seguintes parâmetros (extraídos automaticamente do protocolo):
  - Scan Type (Tipo de exame - Órgão).
  - Label (Rótulo), se houver.
  - Surview/Axial/Helical (Sobreposição de imagens/Axial/Helicoidal).
  - Somente para exames com sobreposição de imagens - AP/Lateral/Dual (Dupla).
  - Somente para exames com MPR - Sagittal (Sagital)/ Coronal.

Philips Medical Systems 4535 673 03451

- **Ícones característicos das séries**, à direita do nome da série:

Injeção de contraste	
Periódico	
Bolus Tracking	
Cardíaco	
TC contínua (CCT)	
Pulmonar	
Jog axial	
Jog helicoidal	

6.2.3 Menu Home

O menu Home (Início) será exibido ao clicar-se em **Home**.

Botões de menu

Clique no botão para ter acesso à função correspondente.

- **Air Calibration** (**Calibração de ar**) - parte da manutenção normal do sistema que garante a utilização correta do equipamento (consulte a seção **Calibração do ar**, na página 7-6).
- **Generate Protocols** (**Gerar protocolos**) - para criar novos protocolos personalizados. Para saber o procedimento completo, consulte a seção **Geração de protocolos**.
- **Gantry Control** (**Controle do gantry**) - oferece controles para parar e reiniciar o gantry.

Observação ***As funções dos botões poderão variar dependendo do tipo de sistema. Entretanto, esse recurso estará sempre disponível para o controle do gantry.***

- **Direct HIS-RIS connection** (**Conexão direta com o HIS-RIS**) - quando ativada esta função, o sistema apresentará um botão no menu Home (Início). Clique para abrir uma conexão direta do equipamento com o HIS/RIS.

Observação ***Somente técnicos em manutenção poderão configurar a conexão com o HIS/RIS. Isso irá garantir uma conexão segura com o HIS/RIS.***

- **Logout** (**Sair**) - para sair do sistema Brilliance CT.

Philips Medical Systems 4535 673 03451

Utilitários

Os utilitários a seguir estão disponíveis no menu Home (Início).

Observação ***Os nomes de protocolos poderão variar de acordo com a instalação. Consulte o tecnólogo responsável para certificar-se de que possui o nome do protocolo correto.***

- **Tube Conditioning** (**Acondicionamento de tubos**) - permite deixar o tubo na temperatura normal de funcionamento depois de uma pausa na utilização do sistema de mais de 10 horas (consulte a seção **Acondicionamento de tubos**, na página 7-5).
- **Classify Protocols** (**Classificar protocolos**) - permite mapear protocolos com parâmetros específicos. Por exemplo: procedimento necessário (do HIS/RIS), tamanho do paciente e médico solicitante (consulte o **Capítulo 9: Seleção de protocolos otimizados**).
- **Tube Conditioning** (**Acondicionamento de tubos**) - permite deixar o tubo na temperatura normal de funcionamento depois de uma pausa na utilização do sistema de mais de 10 horas (consulte a seção **Acondicionamento de tubos**, na página 7-5).
- **Voice Manager** (**Gerenciador de voz**) - utilizado para adicionar novas mensagens ou editar e excluir mensagens existentes que podem ser utilizadas durante o processo do exame (consulte a seção **Recurso Voice Manager**, na página 7-63).

Ferramentas de manutenção

Bug Report (**Relatório de erros**) - para salvar todas as informações relevantes sobre um problema específico para análise postmortem(posterior)/remota. Quando utilizar o relatório de erros, clique em **Help** (**Ajuda**) para iniciar o procedimento de relato de erros e exportar os relatórios para o disco óptico regravável do Brilliance CT, bem como para o site FTP do departamento de assistência técnica da Philips.

LogBook (**Livro de registros**) - para a gravação de cada evento de manutenção ocorrido durante toda a vida útil do sistema.

Quando utilizar o livro de registros, clique em **Help** (**Ajuda**) para visualizar o procedimento do livro.

Show Temperature Utility (**Exibir utilitário de temperatura**) - utilizado para indicar as temperaturas e a umidade.

Tube History File (**Arquivo histórico de tubos**) - para gravar informações importantes em relação às funções de raio-X, para uso na análise pelo centro de assistência técnica.

Process Monitor (**Monitor de processos**) - para monitorar alguns dos processos principais e fornecer indicação sobre falhas dos processos.

Backup/Restore (**Efetuar backup/restaurar**) - para efetuar backup da configuração e calibrações do sistema.

Open utilities list (**Abrir lista de utilitários**) - para exibir os utilitários abertos do menu Home (Início). Se clicar em um dos utilitários abertos, o sistema apresentará a janela correspondente em primeiro plano.

Aviso ***Não utilize a ferramenta Fix Patient Name (Corrigir nome do paciente) para alterar os dados do paciente introduzidos pelo sistema HIS/RIS. Essa ferramenta é exclusivamente para uso com os dados introduzidos manualmente no formulário do paciente.***

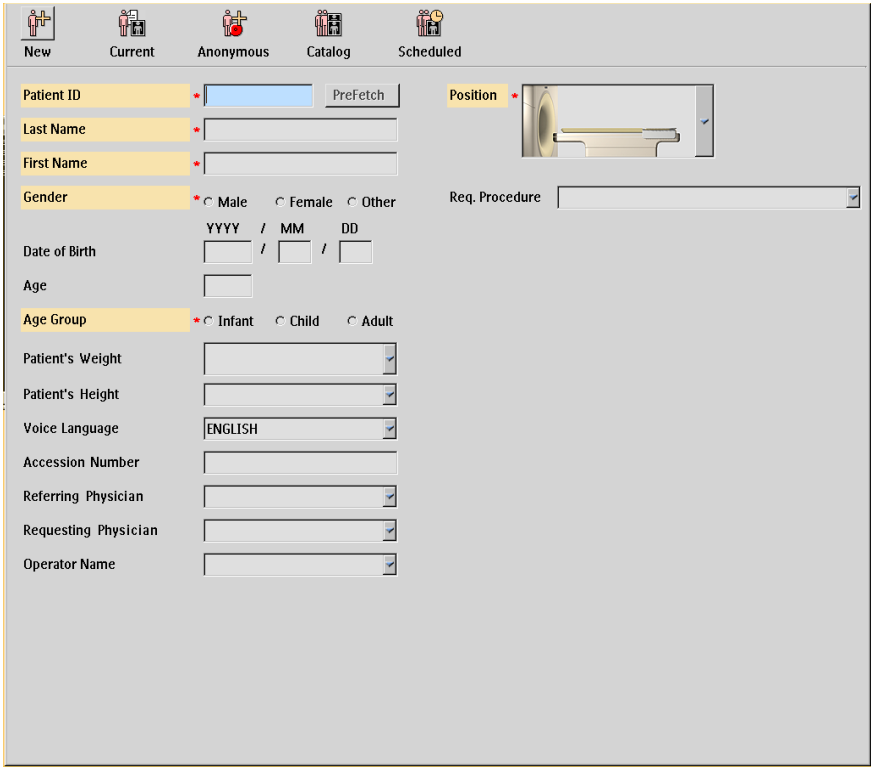
Philips Medical Systems 4535 673 03451

6.3 Área principal

O conteúdo da área principal irá variar de acordo com a parte do processo de exame em que se encontra:

- Formulário Patient Data (Dados do paciente)
- Janela Plan Scan (Planejar exame)
- Janela Plan Surview (Planejar sobreposição de imagens)
- Janela Scan Viewer (Visualizador de exames).

6.3.1 Formulário de dados do paciente



O exemplo acima mostra o formulário de dados do paciente utilizado para a inserção de dados para novos estudos.

Estas são as opções disponíveis:

- O botão **New** (**Novo**) abre um formulário de paciente em branco.
- O botão **Current** (**Atual**) possibilita exibir detalhes do paciente atual (recém-examinado) nos campos de parâmetros.
- O botão **Anonymous** (**Anônimo**) preenche um subconjunto predefinido de detalhes generalizados de pacientes para aqueles não identificados.

  Uma vez concluído o exame, é possível executar um utilitário para corrigir os dados de pacientes anônimos de forma retroativa na tela Patient Catalog (Catálogo de pacientes) e nos arquivos.
- O botão **Catalog** (**Catálogo**) abre a tela Patient Catalog (Catálogo de pacientes). Se houver outros catálogos conectados, poderão ser acessados a partir da tela Patient Catalog (Catálogo de pacientes).
- O botão **Scheduled** (**Programado**) ativa a tela Patient Catalog (Catálogo de pacientes) com a lista Scheduled (Programado) aberta.
- O botão **HIS/RIS** permite a recuperação de dados do paciente a partir do HIS/RIS (Sistema de informações do hospital e da radioterapia) do hospital ou da clínica. Quando selecionada, essa opção apresenta uma janela na qual é possível selecionar e enviar dados do paciente para o formulário correspondente.

Observação ***As funções do HIS/RIS serão ativadas somente se o sistema Brilliance for conectado à LAN do(a) hospital/clínica.***

Campos da tela de dados do paciente

Embora o modelo não ilustre todos os campos, é possível personalizar a janela de forma a exibir os campos relevantes para o local de utilização. ***Os campos obrigatórios devem ser utilizados para todos os estudos.*** É possível selecionar as seguintes opções:

Philips Medical Systems 4535 673 03451

- Patient I.D. (ID do paciente, campo obrigatório).
- Last Name (Sobrenome, campo obrigatório).
- First Name (Nome, campo obrigatório).
- Middle Name (Nome do meio).
- Gender (Sexo, campo obrigatório).
- Date of Birth (Data de nascimento).
- Age (Idade).
- Age Group (Faixa etária, campo obrigatório - selecionado automaticamente se a idade ou a data de nascimento foi inserida).
- Patient's weight (Peso do paciente, selecionado em um intervalo).
- Patient's height (Altura do paciente).
- Voice Language (Idioma da fala).
- Accession number (Número de acesso).
- Other Patient ID (Outra ID do paciente).
- Patient Comments (Comentários sobre o paciente).
- Ethnic Group (Grupo étnico).
- Referring Physician (Médico que encaminhou o paciente para o exame).
- Requesting Physician (Radiologista que analisa as imagens finais).
- Operator Name (Nome do operador).
- Requesting Department (Departamento solicitante).

Observação

- ***Age Group (Faixa etária) - É necessário selecionar o parâmetro correto para a idade do paciente. Caso o paciente seja uma criança de até 18 meses, o parâmetro correto será Infant (Bebê).***
- ***Gender (Sexo) - A opção Other (Outro) refere-se a pacientes anônimos cujo sexo não seja anatomicamente identificável. Poderá também indicar qualquer outra coisa que não um ser vivo (minerais, simulações, etc.).***

Observação

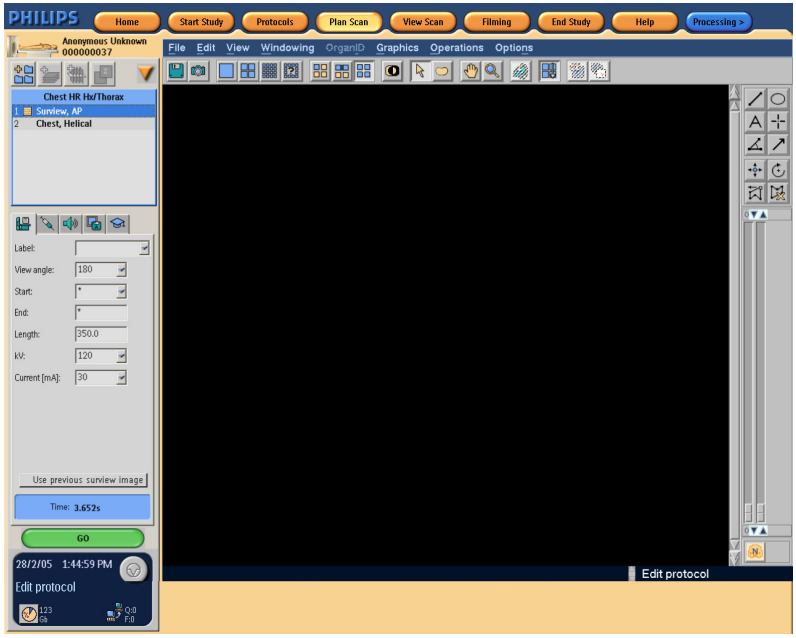
Os campos obrigatórios devem ser preenchidos para que se possa conduzir o exame. Os campos obrigatórios possuem um asterisco vermelho.

Observação

Há a opção de configuração do sistema de forma que durante a entrada manual do paciente o primeiro campo a ser preenchido, quando se iniciar o estudo, seja a ID do paciente ou o número de acesso.

6.3.2 Janela Plan Scan

Após a seleção do protocolo, o modo de planejamento de exame será ativado. O sistema fechará a janela Protocols (Protocolos) e exibirá o visualizador Plan Scan (Planejar exame). As diferentes etapas do protocolo (exames e reconstruções) serão exibidas na lista de séries.



O protocolo do exame permitirá a seleção e a revisão dos parâmetros do exame e da reconstrução. Somente após a aprovação dos parâmetros do protocolo do exame será possível realizar a reconstrução ou o exame. O protocolo também define os parâmetros de processamento, arquivamento e filmagem do exame.

Observação ***É necessário entender os parâmetros técnicos e físicos e seus efeitos um sobre o outro para modificar e aprovar o procedimento do exame.***

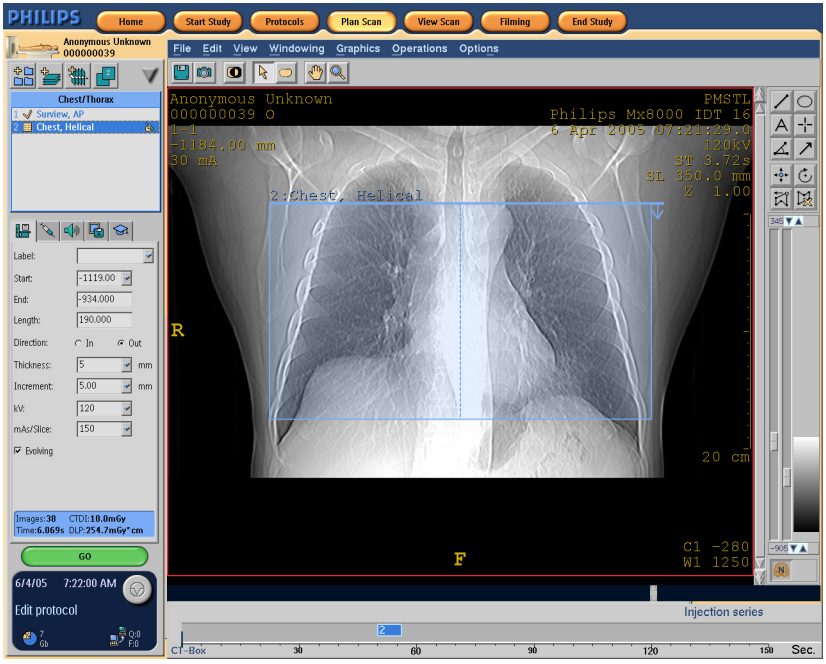
A primeira etapa da lista de séries de exames, geralmente o exame com sobreposição de imagens, será realçada. Os parâmetros do protocolo de sobreposição de imagens serão exibidos no painel de ferramentas.

Observação ***A barra de ferramentas não é utilizada na janela Plan Scan (Planejar exame).***

Philips Medical Systems 4535 673 03451

6.3.3 Janela Plan Surview

O exame com sobreposição de imagens é um procedimento não-rotacional utilizado para planejar exames clínicos. É possível executá-lo no modo AP (da parte superior - 180°) ou Lateral (de lado - 90°). Também é possível utilizar a opção de sobreposição dupla. A sobreposição dupla de imagens executa os dois exames, um após o outro, permitindo o planejamento com ambos.



A caixa azul sobre a imagem representa a área de cobertura do exame planejado. Caso manipule a área planejada, o sistema atualizará automaticamente o protocolo correspondente (consulte a seção Plano de sobreposição de imagens para obter mais informações).

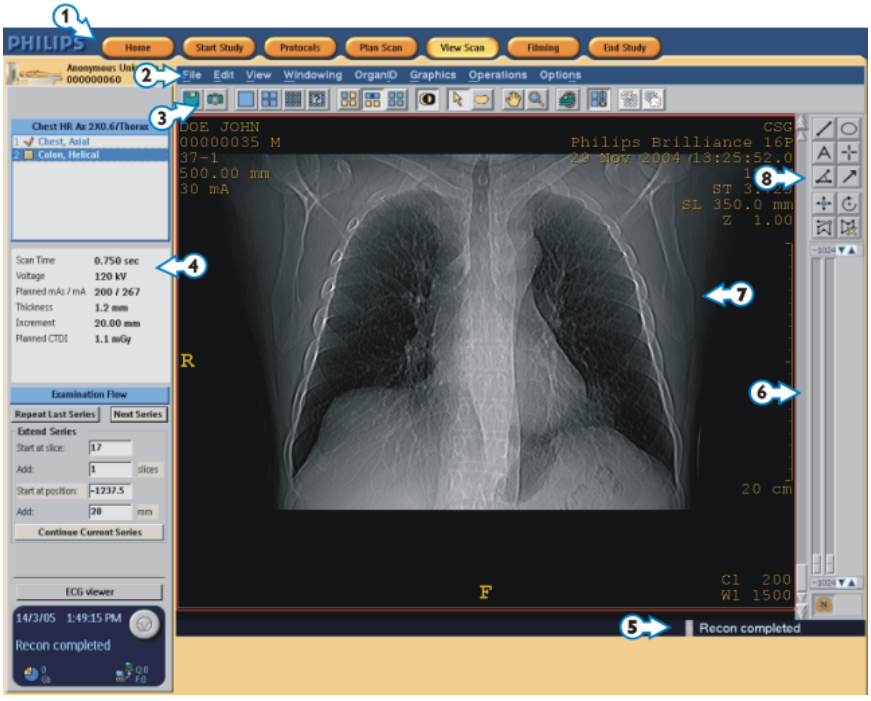
Observação

É necessário planejar cada exame separadamente:

- ***Cada exame tem sua própria caixa de planejamento.***
- ***O exame selecionado será a única caixa ativa (as outras estarão em cinza).***

6.3.4 Janela Scan Viewer

A janela Scan Viewer (Visualizador de exames) permite visualizar os resultados finais do exame (todas as imagens) antes da execução do pós-processamento. É possível utilizar essa janela para garantir a qualidade das imagens, bem como enviar imagens específicas para impressão.



1 A **barra de fluxo de trabalho** contém os botões de fluxo de trabalho.

2 A **barra de menus** contém várias opções que exibem uma lista de funções executáveis, quando selecionadas.

3 A **barra de ferramentas** contém os ícones que permitem ativar as funções mais utilizadas. Os ícones na barra de ferramentas variam de acordo com o aplicativo em uso. Cada um deles é descrito em detalhes no capítulo correspondente.

4 O **painel de ferramentas** contém as ferramentas e as informações necessárias para conduzir o exame (consulte a seção **Painel de ferramentas**, na página 6-6).

5 A **linha de mensagem** exibe mensagens de ajuda e do sistema.

Philips Medical Systems 4535 673 03451

6 A **barra de rolagem** serve para percorrer as imagens.
7 A **área principal** exibe as imagens de referência e os recortes obtidos.
8 As **ferramentas gráficas**, situadas no lado superior direito da janela do aplicativo Viewer (Visualizador), contêm os elementos gráficos que auxiliam os recursos de anotação e medição das imagens.

As seções a seguir ilustram e descrevem recursos padrão para as seguintes opções:

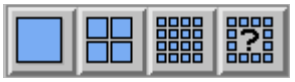
- Barra de ferramentas.
- Ferramentas gráficas.

Lembre-se de que os ícones na barra de ferramentas variam de acordo com o aplicativo em uso e são, portanto, descritos com mais detalhes no capítulo correspondente.

Barra de ferramentas

Save image (Salvar imagem) - para salvar o conteúdo da janela.

Film image (Filmar imagem) - para enviar o conteúdo da janela ao aplicativo Filming (Filmagem).



Selecione uma opção de exibição de imagens: **Single Image (Imagem única)**, **Four Images (Quatro imagens)**, **4 x 4 Images (16 imagens)** ou **Set Desired Number of Images (Definir número desejado de imagens)**.

Select image (Selecionar imagem) - para selecionar um ou vários quadros.
Select one series (Selecionar uma série) - para selecionar um dos dois grupos de imagens [como um dos dois grupos no modo Dual (Duplo)].
Select all (Selecionar tudo) - para selecionar todas as imagens exibidas no visualizador.

Janela Inverse image (Inverter imagem) - para inverter os níveis de cinza da imagem exibindo, dessa forma, um negativo dela.

Leaf & Select Images (Percorrer e selecionar imagens) - para percorrer rapidamente e desmarcar os botões de elementos gráficos, ampliação/redução e vista panorâmica, ativando assim a seleção das imagens.

Enhance image (Aperfeiçoar imagem): permite arrastar o mouse para cima ou para baixo para suavizar ou deixar a imagem mais nítida.

Pan image (Visão panorâmica da imagem) - para mover as imagens selecionadas dentro da janela.

Zoom image (Ampliar/reduzir imagem) - para ampliar ou reduzir as imagens selecionadas.

Start Re-Recon (Iniciar repetição da reconstrução) - para a reconstrução de algumas ou todas as imagens com parâmetros diferentes, como Filter (Filtro), Zoom (Ampliar/reduzir), Pan (Panorâmica) e Window (Janela).

Auto scroll down (Deslocamento para baixo automático).

Ferramentas gráficas

As ferramentas gráficas são exibidas no canto superior direito da janela principal após a realização do exame. Essas ferramentas fornecem elementos gráficos que auxiliam os recursos de anotação e medição nas imagens. Para obter instruções detalhadas sobre a utilização das ferramentas gráficas, consulte a seção **Visualizador da versão anterior**, no volume 2.

Line (Linha) - reta, curva e traçada à mão livre - permite medir a extensão.

Philips Medical Systems 4535 673 03451

ROI (Regiões de interesse) - elípticas, retangulares, curvas e em traços livres - para medir a área, a média e o desvio padrão dos valores em pixels.

Text (Texto) - utilizado para inclusão de anotações nas imagens.

Cursor - permite medir os valores exatos em pixels.

Angle (Ângulo) - para medição de ângulos entre os componentes da imagem.

Arrow (Seta) - permite indicar os elementos de interesse.

Move o elemento gráfico.

Gira o elemento gráfico.

Altera o formato do elemento gráfico.

Philips Medical Systems 4535 673 03451

7 Utilização do equipamento de tomografia computadorizada

7.1 Visão geral

Este capítulo abrange os seguintes procedimentos para o uso do equipamento de tomografia computadorizada:

- Login e verificações diárias.
- Funcionamento da mesa do paciente.
- Processo de varredura.
- Funções auxiliares.

Leia cuidadosamente as informações a seguir antes de utilizar o equipamento.

Philips Medical Systems 4535 673 03451

7.2 Inicialização do equipamento

O equipamento de tomografia computadorizada Brilliance CT consiste em dois subsistemas que trabalham em conjunto para gerar imagens reconstruídas (CIRS), informações de estado e disponibilizar informações sobre o funcionamento do equipamento (host). Esta seção fornece as instruções necessárias para concluir o procedimento de inicialização. Leia esta seção com atenção para garantir o funcionamento correto do sistema.

Observação

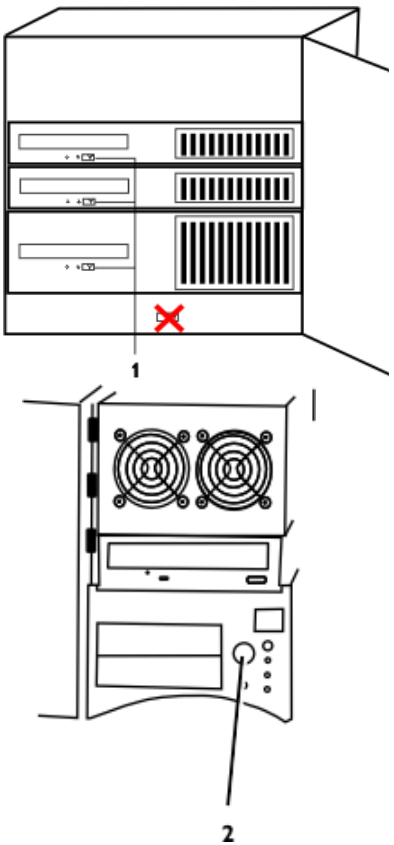
Para a maioria dos sistemas, é recomendável que estes sejam mantidos ligados por tempo integral. Isso se aplica aos equipamentos de varredura cujas instalações forneçam ar-condicionado 24 horas por dia, sete dias por semana.

Entretanto, para equipamentos que não disponham de resfriamento 24/7, o gantry deverá ser desligado utilizando-se o interruptor liga/desliga do painel de controle, quando o resfriamento não estiver disponível.

Quando o sistema estiver pronto para reiniciar o exame, ligue o gantry e execute o procedimento de inicialização descrito a seguir.

Caso seja necessário desligar o equipamento para fins de manutenção, execute o procedimento descrito na seção* Desligamento do sistema*, na página 7-7.

CIRS



Inicialize o sistema da seguinte forma:

1. Ative a energia da rede elétrica (caso o gantry esteja desligado).
2. Caso o sistema disponha de um no-break (UPS), ligue-o.
3. Localize o(s) servidor(es) CIRS. As imagens à esquerda mostram os gabinetes horizontal e vertical do servidor. O número de servidores do sistema varia dependendo da configuração de corte do sistema.
4. Ligue os servidores CIRS. Mantenha pressionado o botão **Power** (**Liga/Desliga**) de cada unidade (veja **CIRS 1** ou **CIRS 2**) até que as luzes verdes do LED acendam-se.

Cuidado

Não pressione o botão inferior no gabinete horizontal do servidor a menos que seja instruído para tal por um especialista em manutenção da Philips.

5 Ligue o computador Dell e o monitor.
- A inicialização do computador leva cerca de um minuto e meio.
- O sistema exibirá um aviso quando o computador estiver pronto para uso.

6 Aguarde até que a tela de login do XP seja exibida.

7 Caso o campo de nome do usuário esteja em branco, digite **CT**.

8 Clique em **Ok** ou pressione a tecla **Enter** (não é necessário especificar a senha).

9 Quando solicitado para iniciar o gantry, gire a chave no painel de controle do exame em sua direção na posição START (INICIAR) e, em seguida, coloque-a na posição ON (LIGADO).

Siga para a seção **Acondicionamento de tubos**.

Philips Medical Systems 4535 673 03451

7.3 Acondicionamento de tubos

O acondicionamento de tubos é um processo que permite deixar o tubo na temperatura normal de funcionamento depois de uma pausa na utilização do sistema por mais de dez horas. Esse processo é obrigatório diariamente, antes da execução de exames nos pacientes.

1. Verifique a sala onde se encontra o equipamento para ter certeza de que não há ninguém presente.
2. Verifique se a mesa do paciente está para cima e cerca de 10 a 20 mm da posição para fora.
3. Clique em **Home** (**Início**) para obter acesso às opções dessa função.
4. Clique em **Tube conditioning** (**Acondicionamento de tubos**). A caixa de diálogo Tube conditioning (Acondicionamento de tubos) será exibida na tela.
5. Clique em **Short TC** (**AT curto**).

⚠

Aviso ***Não execute o procedimento de acondicionamento de tubos se houver alguém na sala de exame.***

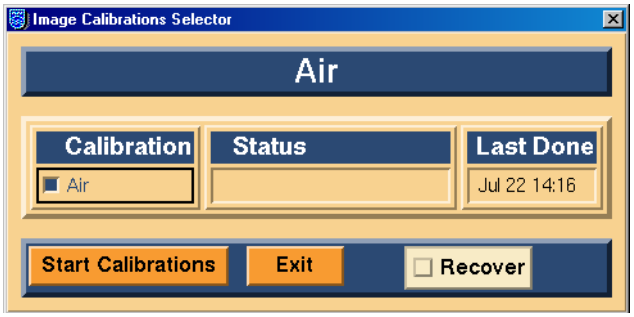
6. Siga as instruções apresentadas na tela para concluir o procedimento.

7.4 Calibração do ar

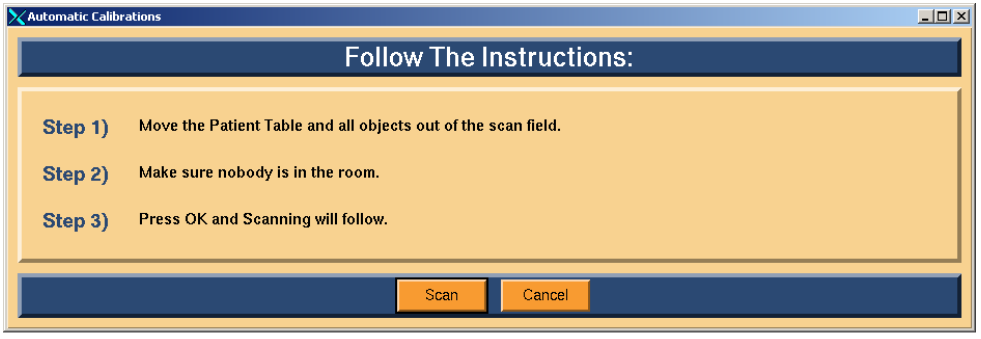
A calibração do ar é parte da manutenção normal do sistema. Para garantir o funcionamento correto do equipamento de varredura, execute este procedimento pelo menos duas vezes por semana. Este procedimento deve ser executado em temperatura de funcionamento estável. Portanto, faça-o ao meio-dia, após vários pacientes terem sido examinados.

É possível obter acesso ao recurso de calibração através do menu Home (Início).

1. Certifique-se de que a mesa não esteja no gantry.
2. Clique em **Home** (**Início**) na janela principal. A tela exibirá esse menu na barra de ferramentas.
3. Clique em **Air calibration** (**Calibração do ar**). A seguinte caixa será apresentada.

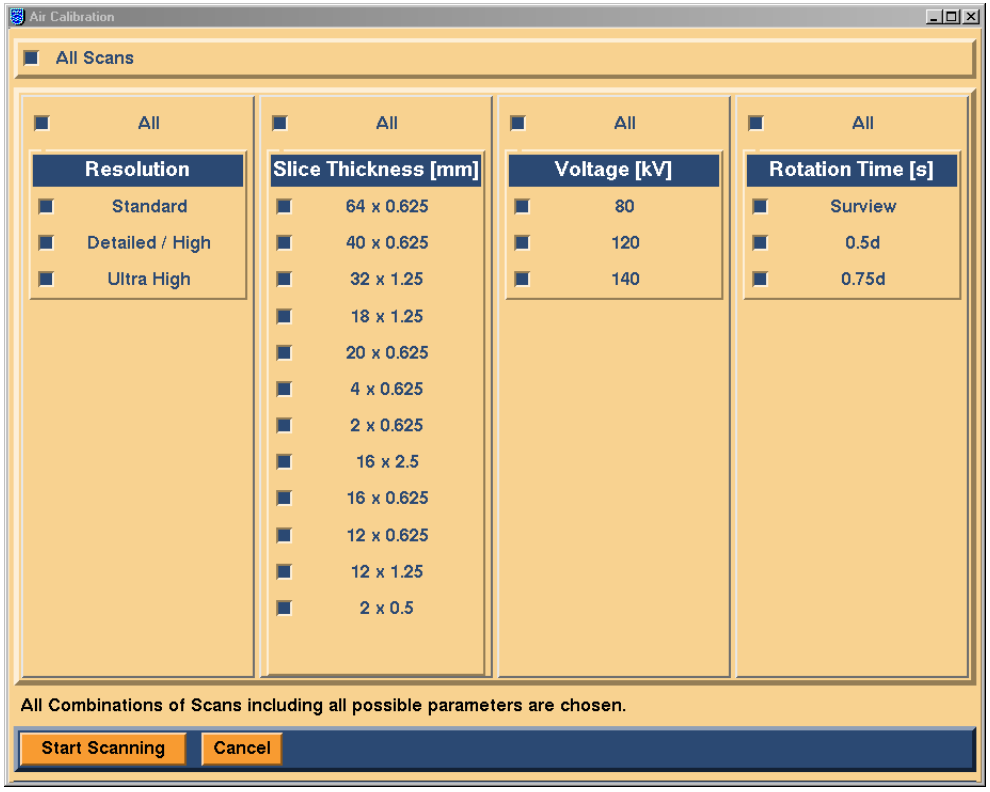


4. Clique em **Start Calibrations** (**Iniciar calibrações**). A caixa de diálogo de instruções sobre calibrações automáticas será exibida.


Automatic Calibrations
Follow The Instructions:
Step 1) Move the Patient Table and all objects out of the scan field.
Step 2) Make sure nobody is in the room.
Step 3) Press OK and Scanning will follow.
Scan
Cancel

Philips Medical Systems 4535 673 03451

5 Proceda conforme detalhado nessa caixa de diálogo e clique em **Scan** (**Exame**). A caixa de diálogo **Air Calibration** (**Calibração do ar**) será exibida (a imagem abaixo mostra a caixa de diálogo da configuração de 64 cortes).



6 Selecione um conjunto de modos de calibração ou clique em **All scans** (**Todos os exames**) para executar todos os modos de calibração.

7 Clique em **Start Scanning** (**Iniciar exame**). O equipamento executará os exames necessários e exibirá os resultados. Após a conclusão, o sistema exibirá a mensagem: ***Air Calibrations Finished Successfully (As calibrações de ar foram concluídas com sucesso)***.

8 Clique em **Close** (**Fechar**) para voltar à área de trabalho.

Aviso ***Não execute a calibração do ar se alguém estiver presente na sala de exame.***

7.5 Desligamento do sistema

O desligamento completo do sistema compreende três procedimentos:

- Desligamento do gantry e do computador host.
- Desligamento do(s) servidor(es) CIRS.
- Desligamento da energia da rede elétrica.

Embora não seja necessário desligar o sistema diariamente, faça isso pelo menos uma vez por semana ou quando a localização do equipamento assim o exigir. Não desligue a energia da rede elétrica durante o desligamento semanal.

7.5.1 Desligamento do gantry e do computador host

Proceda da seguinte forma para desligar o gantry e computador host:

1. Desligue a caixa de controle do exame. O gantry será desligado em aproximadamente 1 minuto. Quando desejar cancelar o processo de desligamento, gire a chave de volta à posição ON (LIGADO).
2. Clique em **Home (Início)**. O sistema exibirá o menu Home (Início).
3. Clique em **Logout (Sair)**. O sistema mostrará a caixa de diálogo Bem-vindo ao Windows.
4. Pressione as teclas **Ctrl+Alt+Delete**. O sistema exibirá a caixa de diálogo Fazer logon no Windows.
5. Clique em **Desligar**. O sistema exibirá a caixa de diálogo Desligar o Windows.
6. Selecione **Desligar** no menu suspenso.
7. Clique no botão **OK**. O sistema será desligado.

O gantry e o computador host estarão, então, desligados. Se necessário, prossiga para a seção **Desligamento dos computadores CIRS***, na página 7-8.*

Philips Medical Systems 4535 673 03451

7.5.2 Desligamento dos computadores CIRS

1. Localize os servidores CIRS no interior do gabinete. O número de servidores varia dependendo da configuração de corte do sistema.
2. Mantenha pressionado o botão **Power** (**Liga/Desliga**) de cada servidor (por cerca de 5 segundos) até que a luz verde se apague (a ordem não é importante nesse caso).

7.5.3 Desligamento da energia da rede elétrica

1. Localize os botões Start/Stop (Iniciar/Parar), correspondentes à rede elétrica.
2. Desligue o sistema pressionando o botão Stop (Parar). O dispositivo UPS, se presente, emitirá um alarme sonoro indicando que o equipamento está desligado.
3. Aguarde pelo menos 30 segundos antes de pressionar o botão **Start** (**Iniciar**).

Observação ***Se não aguardar ao menos 30 segundos, poderá causar a reinicialização inadequada e repetir todo o processo.***

Observação ***Para desligamento a longo prazo, desligue o UPS.***

7.6 Utilização da mesa do paciente e da inclinação do gantry

Pressione os botões adequados no painel do gantry para mover a mesa do paciente, ativar/desativar o marcador de laser e inclinar o gantry.

Os pacientes que pesam até 450 lbs (204 kg) poderão ser posicionados na mesa e examinados.

- Esteja atento particularmente ao posicionar na mesa pacientes com excesso de peso.
- Antes de iniciar o exame, assegure-se de que o paciente não esteja sujeito a situações de risco, seja pela movimentação da mesa ou pela inclinação do gantry.

A estabilidade da mesa do paciente não representa fator de risco quando se efetua o exame em pacientes muito pesados, mas seu funcionamento correto (quanto à precisão na movimentação ou posicionamento) não é totalmente garantido.

Quando o paciente estiver posicionado sobre o extensor, com as pernas em direção ao gantry, utilize o extensor como apoio para as pernas do paciente.

Utilize o suporte axial para efetuar exames axiais da cabeça e o suporte coronal (opcional na configuração de seis cortes), para exames coronais da cabeça em supino.

⚠

Cuidado

- ***O sangue e as substâncias de contraste são elementos de alto risco. Tome as devidas precauções de segurança ao remover esses elementos.***
- ***Utilize um biocida comercial, aprovado pelas autoridades governamentais, para a limpeza da superfície do sistema, incluindo a mesa, os suportes para cabeça e os acessórios (consulte o* Capítulo 19, Volume 1, seção Limpeza do sistema *para obter mais informações).***

Philips Medical Systems 4535 673 03451

7.6.1 Posicionamento do paciente no gantry

Mesa para cima/para baixo

Para posicionar verticalmente a região do exame partindo da posição baixa da mesa do paciente, que lhe permite sentar e deitar na mesa do paciente na abertura do gantry, utilize o botão Up (Para cima) do painel. Utilize os botões Up (Para cima) e Down (Para baixo) para ajustar a posição da mesa de forma adequada.

Mesa para dentro/para fora

Para posicionar a região de interesse na abertura do gantry, utilize os botões **In** (**Para dentro**) e **Out** (**Para fora**).

- Toques leves e rápidos no botão In (Para dentro) ou Out (Para fora) farão com que a mesa se movimente 0.5 mm a cada toque.
- Quando um desses botões é pressionado de forma contínua, ocorre a aceleração dos movimentos, após cerca de cinco segundos. Para efetuar pequenos ajustes, pressione e solte o botão conforme necessário.

Para zerar os indicadores da posição da mesa do paciente no início do exame, pressione o botão Zero. O ajuste em zero é recomendável somente após o posicionamento do paciente, antes do primeiro exame. Após a execução do primeiro exame, o ajuste em zero será desativado.

Observação ***Aguarde pelo menos 5 segundos após pressionar o botão de zero, antes de iniciar o primeiro exame.***

⚠

Aviso ***Ao posicionar uma criança sem a imobilizar na abertura do gantry, esteja atento para evitar que ela alcance ou toque o painel do gantry (os botões, em especial).***

Observação

- ***A mesa do paciente não pode ser movida para dentro do gantry quando estiver abaixo de determinada altura. Levante a mesa do paciente para possibilitar sua entrada.***
- ***O movimento da mesa do paciente prossegue por mais 10 mm após o acionamento do controle de parada de emergência.***
- ***Caso a mesa seja empurrada para dentro de forma manual por meio do interruptor ou do pedal, certifique-se de que esteja alta o suficiente (acima de 210) para evitar colisão com o gantry.***

7.6.2 Movimentos do gantry e da mesa

Movimentos manuais

1 Para mover a mesa do paciente e inclinar o gantry, utilize os controles de movimento:
- em um dos painéis de controle do gantry ou
- na caixa de controle do exame.

O movimento da mesa do paciente é executado em duas velocidades. Após pressionar o botão apropriado, a mesa se moverá em baixa velocidade e, depois de alguns segundos, se o botão permanecer pressionado, ela continuará em velocidade mais alta.

2 Para interromper o movimento, solte o botão pressionado.

Cuidado

- ***Durante a movimentação da mesa e do gantry, tome cuidado para não colocar os pés sob as tampas laterais da mesa ou entre o gantry e a mesa.***
- ***Evite colocar os dedos entre o extensor e o carro da mesa.***
- ***Evite ainda colocar equipamentos acessórios (tais como cadeiras de rodas, bombas IV ou camas) sob a mesa, pois esta poderá colidir com os equipamentos durante a movimentação.***

Philips Medical Systems 4535 673 03451

Movimentos automáticos

No modo automático, quando um movimento exigir o uso do botão Enable (Ativar), o seguinte acontecerá:

- O sistema exibirá uma mensagem no monitor, solicitando o uso do botão.
- O LED de ativação se acenderá.

Para permitir o posicionamento horizontal do paciente controlado automaticamente e as alterações também controladas de forma automática do ângulo de inclinação, ao planejar estudo de imagens sobrepostas, ou entre seqüências, utilize o botão Enable (Ativar).

1. Mantenha pressionado o botão **Enable** (**Ativar**).

   Enquanto a mesa do paciente se move, o LED do botão Enable (Ativar) se acende até que o movimento cesse - as luzes de movimento horizontal da mesa piscam durante o movimento. Quando o movimento cessar, a mesa do paciente e a inclinação serão posicionadas no local desejado.
2. Se necessário, corrija a posição da mesa de forma manual.
3. Para interromper o movimento imediatamente, solte o botão.
4. Caso o botão **Enable** (**Ativar**) seja solto antes que a mesa chegue à posição desejada, pressione-o novamente até atingir a posição.

Inclinação do gantry

Observação

- ***Em determinadas alturas da mesa do paciente, o raio de inclinação normal é limitado. Levante ou abaixe a mesa do paciente para possibilitar sua inclinação.***
- ***O movimento de inclinação do gantry pára no ângulo de 0.5 grau após o acionamento do controle de parada de emergência.***

Para inclinar o gantry para frente (+) ou para trás (-), pressione os respectivos botões no painel. O raio de inclinação será de -30 a +30 graus. O valor 0 (zero) indica que o gantry está na posição vertical.

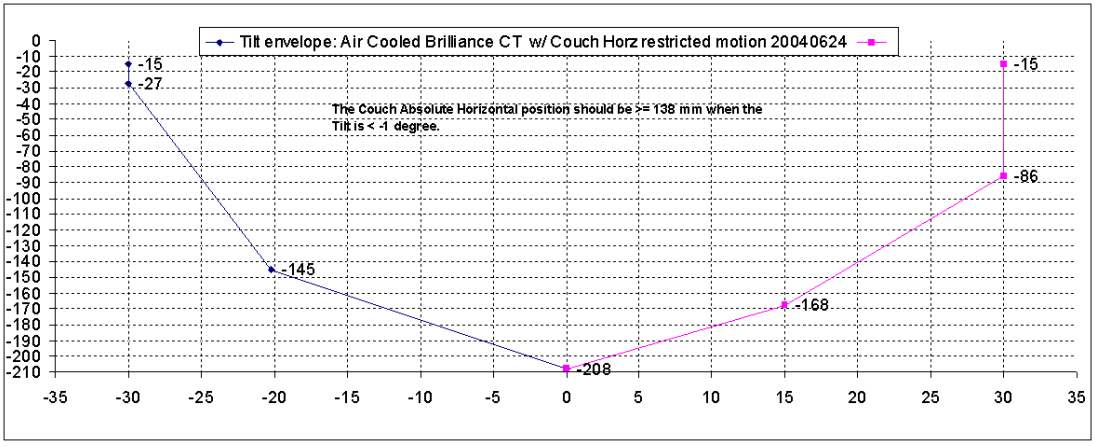
Quando se ajusta a inclinação, a máquina faz uma parada completa no ajuste zero até que o botão seja liberado e pressionado novamente.

Margem de segurança para a inclinação

Para a segurança do paciente, há uma "margem de segurança" que limita o intervalo do ângulo de inclinação como uma função da altura da mesa do paciente. A ilustração abaixo exibe essa margem.

O sistema faz a relação do ângulo de inclinação do exame com a posição vertical da mesa. Se um dos valores estiver fora da margem, a movimentação da mesa para dentro da abertura do gantry será impedida.

Ângulo de inclinação	Alturas permitidas
+30	De -86 a -15
+15	De -168 a -15
0	De -208* a -15
-20	De -145 a -15
-30	De -27 a -15
	* Quando a mesa estiver totalmente para fora, esse valor será -400.



Philips Medical Systems 4535 673 03451

7.6.3 Marcação a laser

O botão Laser On/Off (Laser ativado/desativado) ativa e desativa o marcador a laser. Para o posicionamento preciso do paciente no plano de corte, pressione o botão **Laser On/Off** (**Laser ativado/desativado**).

O plano de corte é marcado por meio de um feixe de luz longo e estreito. O centro da abertura do gantry é marcado com feixes perpendiculares mais curtos e largos, no topo e nas laterais do corpo.

Observação ***O uso do feixe de laser é mais eficiente quando se utiliza a opção do marcador externo, com os três planos visíveis.***

Para desativar o marcador, pressione novamente o botão **Laser On/Off** (**Laser ativado/desativado**). Caso o marcador não seja desativado dessa maneira, suas luzes se apagarão automaticamente após cerca de um minuto.

⚠

Aviso

- ***Não olhe diretamente para o feixe de laser.***
- ***Instrua o paciente para fazer o mesmo.***
- ***O uso de instrumentos ópticos, tais como óculos com lentes de grande dioptria ou espelhos, juntamente com este produto trará maiores riscos para a visão.***

7.6.4 Liberação do paciente

Para descarregar o paciente, utilize o botão Patient Release (Liberação do paciente) do painel de controle do gantry. Esse procedimento, primeiramente, faz com que a inclinação do gantry retorne a zero e a mesa mova-se para fora, no sentido horizontal, até o seu limite. Depois disso, a mesa move-se para baixo.

Observação ***Todos os movimentos são interrompidos quando o botão Patient Release (Liberação do paciente) é solto.***

Se preferir, ajuste o gantry para a posição vertical utilizando o botão **Tilt** (**Inclinação**); em seguida, mova a mesa completamente **para fora** e depois **para baixo**.

7.6.5 Liberação emergencial do paciente

Se a cabeça do paciente estiver posicionada em um dos lados da abertura do gantry, com o tronco e as pernas para o lado oposto, o paciente deverá ser retirado pelo lado das pernas.

Se a cabeça do paciente estiver a ponto de tocar o teto da abertura do gantry, abaixe a cabeça dele removendo o suporte ou o travesseiro e posicione-a para o lado antes de mover o extensor.

Aviso ***Após pressionar o botão Stop (Parar), a mesa ficará travada por dois segundos. Depois, a mesa estará com flutuação livre sem capacidade de movimentar-se para cima ou para baixo. Certifique-se de manter o controle da mesa de forma que a mesma não se mova.***

Para liberar o paciente *em caso de queda de energia*, siga um dos procedimentos abaixo:

Remoção do paciente

1. Caso o paciente possa ser removido com segurança, puxe o extensor para retirá-lo.
2. Ajude o paciente a descer da mesa.

Colocação do paciente

1. Caso o paciente possa ser colocado com segurança, empurre a mesa do paciente em direção à parte de trás do gantry.
2. Ajude o paciente a descer da mesa.

Observação ***Em caso de queda de energia ou quando a indicação de parada se acende, é impossível mover o elevador da mesa do paciente para baixo. Portanto, é aconselhável manter disponível um banco ou apoio para os pés.***

Philips Medical Systems 4535 673 03451

7.7 Procedimento de exame

Um procedimento de exame típico consiste nas seguintes etapas:

- Inserir informações do paciente.
- Selecionar a posição do paciente.
- Selecionar o protocolo de exame.
- Executar o exame.

Também é possível adicionar qualquer uma das seguintes opções ao procedimento do exame:

- Plan on Surview (Plano de sobreposição de imagens) - os protocolos de exame incluem uma varredura com sobreposição de imagens e iniciam automaticamente essa opção na reconstrução da imagem sobreposta. Consulte a seção **Plano de sobreposição de imagens**, na página 7-46 para obter mais informações.
- Dual Surview (Sobreposição dupla de imagens, opcional).
- Série de vários protocolos de exames de tomografia computadorizada nos modos Axial e Helix (Helicoidal).
- Multi-reconstruction (Várias reconstruções).
- Aplicativo MPR.

O processo de varredura é configurado e inicializado a partir do painel de controle de exame exibido na tela. Os movimentos da mesa são controlados a partir da caixa de controle do exame fora da sala onde se encontra o equipamento ou a partir dos painéis de controle do gantry, dentro da sala. Esta seção descreve detalhadamente as etapas para concluir um procedimento de examinação típico, bem como as opções disponíveis.

Observação ***Além das opções de exame, também há a opção de filmar e conduzir análises pós-processamento.***

Inserção das informações do paciente

1 Clique em **Start Study** (**Iniciar estudo**). O sistema exibirá o formulário de dados do paciente:

2 Insira os dados do paciente (os campos obrigatórios estarão realçados). Há várias opções para inserção de dados do paciente:

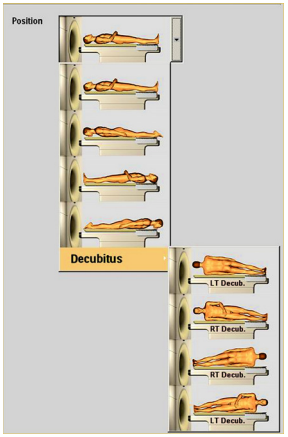
- Para um novo paciente, clique em **New** (**Novo**). Consulte a seção **Inserção de um novo paciente**, na página 7-36 para obter instruções sobre a introdução de dados de pacientes.
- Para o paciente atual, clique em **Current** (**Atual**). O sistema preenche os campos com as informações do exame do último paciente.
- Para um paciente anônimo, clique em **Anonymous** (**Anônimo**), o sistema preencherá todas as informações necessárias, exceto a faixa etária.
- Para selecionar um paciente do catálogo, clique em **Catalog** (**Catálogo**) ou **Scheduled** (**Programado**). Consulte a seção **Utilização do catálogo de pacientes**, na página 7-45 para obter instruções sobre como utilizar o catálogo de pacientes.
- Quando conectado a um sistema HIS/RIS, o software irá admitir a entrada de dados de pacientes por meio de um leitor de código de barras (consulte a seção **Utilização do leitor de código de barras**, na página 7-40).
- Com a conexão ao HIS/RIS também é possível especificar a ID do paciente ou o número de acesso e clicar no ícone HIS/RIS para obter acesso às informações do paciente.

Philips Medical Systems 4535 673 03451

Seleção da posição do paciente e do procedimento

O próximo passo no procedimento do exame será selecionar a posição do paciente. Proceda da seguinte forma para selecionar a posição:

1. Localize o campo **Position** (**Posição**) no canto superior direito da janela.
2. Clique na seta para visualizar a lista de opções. Realce a opção **Decubitus** (**Decúbito**) para visualizar posições de decúbito adicionais:



3. Selecione a posição do paciente clicando nela.

Após a definição da posição, pode-se selecionar o procedimento solicitado:

1. Clique na seta à direita do campo **Requested Procedure** (**Procedimento solicitado**). O sistema exibirá uma lista de procedimentos.
2. Percorra a lista para selecionar uma opção.

Após preencher os campos obrigatórios, siga para a seção Seleção do protocolo.

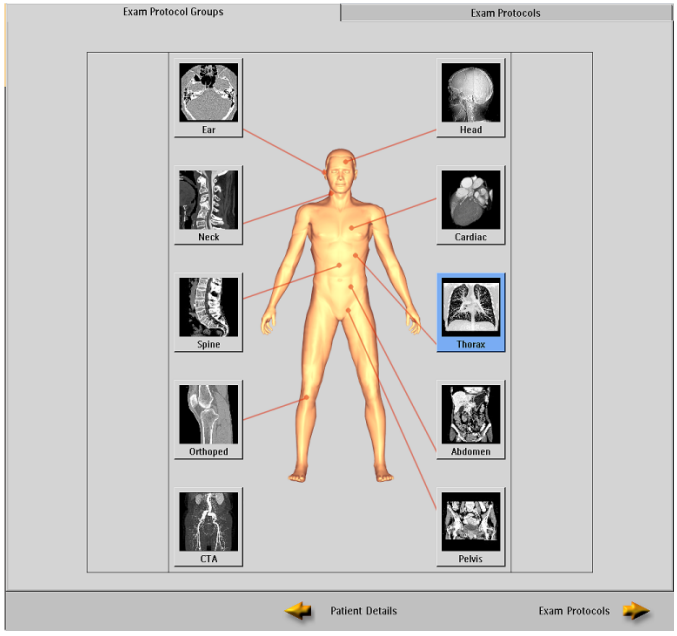
Cuidado ***Antes de prosseguir para a seleção do protocolo, verifique se as informações do paciente carregadas nos campos de dados (de qualquer origem) estão corretas. Se não o fizer, é possível que examine o paciente com as informações incorretas, o que exigirá outro exame no paciente.***

Seleção do protocolo

O procedimento do exame exige que um protocolo seja selecionado. Para poder adquirir imagens de ótima qualidade, é recomendável utilizar os protocolos de exame definidos de fábrica.

Observação ***Se, na etapa anterior, executou-se um procedimento solicitado com um protocolo vinculado e com a classificação de protocolos ativada, os grupos de protocolos de exame não serão exibidos no canto inferior direito. O sistema carregará automaticamente o protocolo vinculado ao procedimento e exibirá os parâmetros do protocolo de acompanhamento (consulte o capítulo Seleção de protocolos otimizados para obter mais informações).***

1 Clique em **Exam protocol groups** (**Grupos de protocolos de exame**) no canto inferior direito da janela ou clique no botão de fluxo de trabalho **Protocols** (**Protocolos**). O sistema exibirá os grupos de protocolos de exame:

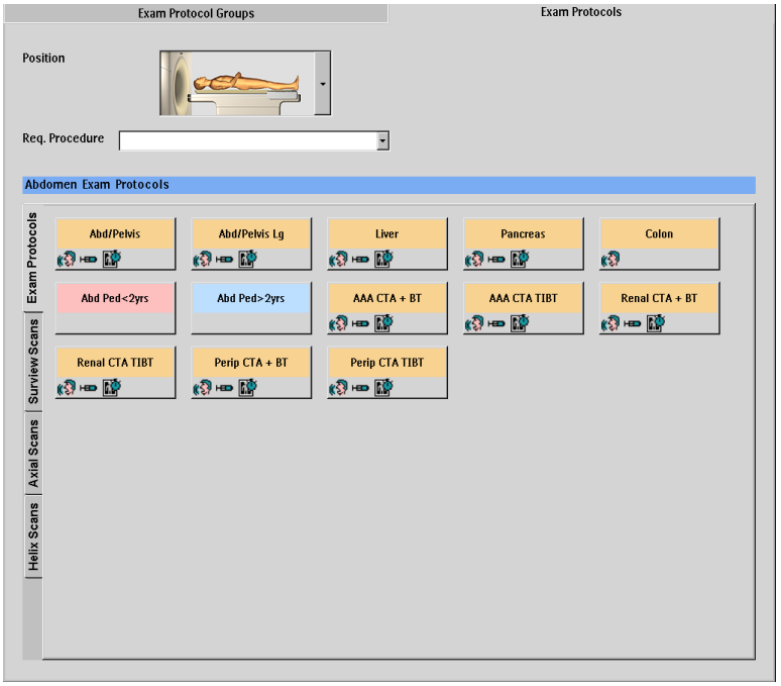


Observação ***A imagem acima mostra a janela de grupos de protocolos de exame para adultos. Quando a classificação de protocolos estiver ativa, o sistema exibirá protocolos para bebês caso a faixa etária ou o grupo correspondente seja selecionado.***

Philips Medical Systems 4535 673 03451

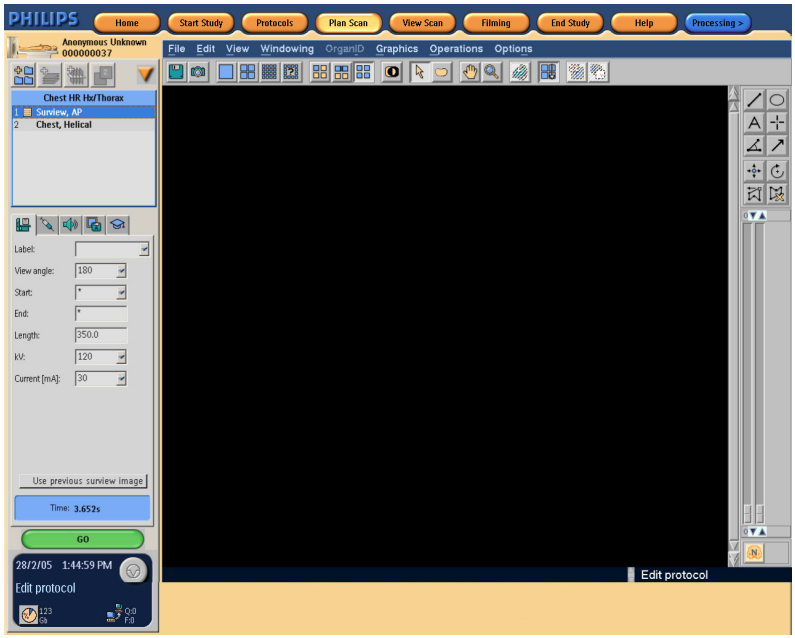
2 Clique em um grupo de protocolos de exame para selecioná-lo.

O sistema exibirá os protocolos de exame para esse grupo.



- Tabulações no lado esquerdo da janela permitem a seleção de protocolos de exames únicos adicionais, tais como Surview (Sobreposição), Axial ou Helix (Helicoidal).
- Os protocolos de exame possuem mini-ícones descrevendo as opções automáticas específicas incluídas. No exemplo acima, os primeiros quatro protocolos apresentam os recursos de voz, injeção e temporização.

3 Clique em um protocolo de exame para selecioná-lo. O sistema exibirá o visualizador e os parâmetros do protocolo para a primeira seqüência.



4 Se necessário, edite os parâmetros do protocolo.

Observação ***É possível clicar no botão* Use previous surview image (Utilizar sobreposição de imagens anterior)*, como visto anteriormente, para carregar a sobreposição anterior no visualizador de planos. A nova etapa de sobreposição será excluída. Essa opção também está disponível através do menu de atalho (clique com o botão direito).***

5 Clique em **Go** (**Prosseguir**). O sistema exibirá uma mensagem quando estiver pronto para efetuar o exame.

Observação ***Caso a mesa tenha que se mover mais de 100 mm, a caixa do botão Enable (Ativar) será exibida. Mantenha pressionado esse botão até que o sistema exiba a caixa de solicitação Manual Scan (Exame manual) ou Auto Scan (Exame automático).***

6 Pressione **Manual** ou **Auto** para iniciar o exame do paciente. Ao terminar, o sistema exibirá as imagens na janela do visualizador.

Philips Medical Systems 4535 673 03451

Observação ***Se o modo contínuo for selecionado no protocolo, as imagens serão exibidas antes da reconstrução final. A ampliação/redução, visão panorâmica e a apresentação em janelas podem ser alteradas após o exame clínico e antes da reconstrução principal.***

7 Caso o seu protocolo de exame contenha uma sobreposição simples ou dupla, você poderá planejar os exames com sobreposição.
- *Siga para a seção* **Plano de sobreposição de imagens**, na página 7-55 *para obter instruções de planejamento da sobreposição*.

8 Caso tenha concluído o exame, é possível finalizá-lo e dar início a outro.
- Clique em **End Study** (**Finalizar estudo**).
- Se solicitado, clique em **yes** (**sim**) para fechar o visualizador.

7.7.1 Função da lista de séries durante o planejamento

- Com um clique na série de exame, é possível abrir o visualizador dos parâmetros e do plano do exame correspondente. A etapa ficará realçada.
- Após a seleção do protocolo, o planejamento é feito passo a passo e somente as etapas anteriores, a etapa atual e a seguinte serão habilitadas.
- Depois do planejamento de todas as etapas, é possível selecionar uma delas.
- É possível prosseguir para a etapa seguinte de três maneiras:
  - Clique no botão **Next** (**Avançar**).
  - Selecione a etapa seguinte clicando nela na lista de séries.
  - Clique com o botão direito em **Next** (**Avançar**) no plano gráfico.
- É possível arrastar e soltar as etapas para alterar a ordem dos exames. Não é possível arrastar reconstruções adicionadas e reconstruções multi-planares para outros exames.

Observação ***Os ícones de estado são atualizados continuamente.***

Opções da lista de séries com um clique com o botão direito

Esta seção descreve os resultados do uso da opção de se clicar com o botão direito na lista de séries.

Durante o planejamento

O menu de atalho mostrado com um clique com o botão direito para o estágio de planejamento contém as seguintes opções:

- **Paste** (**Colar**) - abre os protocolos do exame e o visualizador de planos para a etapa seguinte.
- **Cut, Copy** and **Paste** (**Recortar, copiar e colar**) - para efetuar o exame com reconstrução adicional ou MPR, também se aplica às reconstruções adicionais ou MPRs.
- **Delete** (**Excluir**) - quando utilizada no exame, apaga o exame e as reconstruções adicionadas e MPRs correspondentes.
- **Delete** (**Excluir**) - quando utilizada em reconstruções adicionadas, também apaga as MPRs correspondentes.

Durante o exame

- Com o ***raio-X ativado*** e durante a ***seqüência periódica***, todas as etapas são desabilitadas (em cinza). O exame atual permanece realçado em azul.
- Durante o ***preparo do paciente*** e o ***preparo para o exame***, todas as etapas são habilitadas.
- Durante o ***preparo do paciente*** e o ***preparo para a sobreposição***, todas as etapas, exceto a de sobreposição de imagens, são desabilitadas (porque ainda não foram planejadas).
- Se o botão **Pause** (**Pausa**) for pressionado durante o exame com sobreposição de imagens, todas as etapas, exceto a de sobreposição de imagens, serão desabilitadas (porque ainda não foram planejadas).
- Não é possível clicar com os botões esquerdo e direito com o ***raio-X ativado*** e durante a ***seqüência periódica***.
- É possível fazê-lo nos seguintes casos:
  - Com o raio-X desativado (preparo para o exame seguinte).
  - Preparo para o exame (pressione Manual/Enable window [manual/ativar janela]).
  - Após pressionar o botão Pause (Pausa).
  - No final de todos os exames.

Philips Medical Systems 4535 673 03451

Lista de séries com clique em etapas específicas

Esta seção descreve os resultados de se clicar em uma etapa específica na lista de séries.

- **Se a etapa ainda não tiver sido concluída**, o clique na lista abrirá a janela Plan on Surview (Plano de sobreposição de imagens) com os parâmetros do exame do último plano (replanejamento). A etapa ficará realçada. Se clicar na etapa durante o ***preparo do paciente*** ou ***preparo para o exame***, o sistema sairá do estado ***ready (pronto)*** e abrirá os protocolos do exame.
- **Se o exame tiver sido concluído, mas as imagens pré-visualizadas ainda estiverem no modo de visualização contínua** (sem reconstrução final), o clique na etapa colocará a visualização contínua em primeiro plano e abrirá as imagens correspondentes (através do deslocamento no visualizador).
- **Se a reconstrução final tiver sido iniciada**, o clique na etapa abrirá as imagens correspondentes. Caso seja uma etapa com MPR, as imagens serão exibidas no aplicativo CT Viewer.

7.7.2 Edição das séries de exames predefinidas

Em qualquer janela de planejamento, é possível editar as séries de exames.

Observação ***Durante o planejamento de um procedimento predefinido antes do planejamento (visualização) da série final, o botão GO (PROSSEGUIR) será exibido em cinza e não poderá ser utilizado.***

Utilize os botões do painel de ferramentas para editar a série.

1 Clique para inserir exames na lista de séries.

Observação ***Somente as etapas clínicas serão adicionadas à lista. A etapa de sobreposição de imagens será excluída automaticamente.***

2 A caixa de diálogo Exam Protocol Groups (Grupos de protocolos de exame) será apresentada.

3 Selecione o protocolo para adicionar à lista de séries. O novo exame será adicionado depois do exame atual realçado, assim como todas as reconstruções adicionais e MPRs correspondentes.

4 A janela Scan Protocol (Protocolo do exame) e o visualizador de planos exibirão o novo visualizador de plano e o protocolo do exame.

5 Selecione uma das seguintes opções:

- Clique para duplicar a série realçada com os mesmos parâmetros e etapas associadas. A etapa duplicada será adicionada depois da série selecionada, bem como as reconstruções e MPRs correspondentes.

- Clique para adicionar uma nova reconstrução. Essa reconstrução será gerada depois do exame realçado. No modo off-line, a nova reconstrução adicional será gerada como a última série.

- Clique para adicionar uma nova etapa com MPR à lista da série depois da reconstrução ou do exame realçado. O protocolo do exame e o visualizador do plano exibirão a nova etapa com MPR.

- Clique em Next Series (Próxima série) para prosseguir para a etapa seguinte da lista de séries (incluindo reconstruções adicionais e MPRs).

Introdução do exame

1 Para alterar os protocolos após o exame da sobreposição de imagens, clique em **Protocol** (**Protocolo**) na barra Workflow (Fluxo de trabalho). O sistema solicitará a finalização do estudo atual.

2 Clique em **Yes** (**Sim**). A janela Exam Protocol (Protocolo do exame) será exibida.

3 Selecione o novo grupo de exame e o protocolo. A janela Plan Scan (Planejar exame) será exibida com a nova série de exames. A sobreposição de imagens examinada anteriormente será a primeira série da lista. A marca de seleção ao lado de Surview (Sobreposição de imagens) indica que o exame já foi efetuado.

Philips Medical Systems 4535 673 03451

Observação ***Caso outras séries de exames tenham sido executadas, elas serão mostradas com uma marca de seleção. Os exames não efetuados não serão exibidos na lista.***

4 Para planejar o novo exame com a sobreposição de imagens examinada anteriormente, clique com o botão direito no novo exame.

5 Selecione **Use previous surview** (**Utilizar sobreposição de imagens anterior**), ou clique no botão de mesmo nome na parte inferior da caixa de diálogo do protocolo. Feito isso, o novo exame poderá ser planejado com a sobreposição de imagens examinada anteriormente. Caso o novo protocolo contenha uma sobreposição de imagens, a segunda (nova) sobreposição será excluída da lista de séries do exame.

6 Caso já tenha clicado em End Study (Finalizar estudo), com a janela Start Study (Iniciar estudo) aberta, e desejar adicionar um novo protocolo para o paciente, clique em **Current** (**Atual**). Os dados do paciente atual serão automaticamente preenchidos.

7 Selecione a posição do paciente.

8 Clique em **Exam Protocols** (**Protocolos de exame**).

9 Selecione um novo protocolo. A janela Plan Scan (Planejar exame) será exibida com o protocolo do exame.

10 Clique com o botão direito na série de exames clínicos.

11 Selecione **Use Previous Surview** (**Utilizar sobreposição de imagens anterior**) ou clique no botão **Use Previous Surview** na parte inferior da caixa de diálogo do protocolo. A sobreposição de imagens anterior será habilitada ou introduzida na nova lista de séries.

Feito isso, planeje o novo exame com a sobreposição de imagens examinada anteriormente.

Como copiar, colar e excluir séries de exames

1. Clique com o botão direito na série de exames para visualizar o menu de atalho.
2. No menu de atalho, selecione a opção desejada:
   - **Delete** (**Excluir**) - para excluir a série (somente exames com várias séries).
   - **Copy** (**Copiar**) - para copiar a série na área de transferência.
   - **Paste** (**Colar**) - para colar a série da área de transferência na lista de séries (somente exames com várias séries). A série colada será inserida abaixo da série selecionada.

Planejamento da reconstrução multi-planar

As reconstruções multi-planares (MPRs) são geradas a partir dos dados do exame e podem ser úteis para visualizar rapidamente a área de interesse. É possível planejar a MPR durante o estágio de planejamento do exame. Após a conclusão da reconstrução, o aplicativo CT Viewer será iniciado e as imagens de MPR serão apresentadas. Proceda da seguinte forma para adicionar MPRs ao exame:

1. Clique em um exame da lista de séries durante o estágio de planejamento do exame.
2. Clique em **Insert MPR** (**Inserir MPR**). A MPR será inserida depois da série selecionada.

Definição dos parâmetros da reconstrução multi-planar

1. Clique na MPR da lista de séries para visualizar os parâmetros.
   - Altere o comprimento graficamente ou digitando o valor desejado.
   - Altere o campo de visão (FOV) utilizando a interface gráfica.

Philips Medical Systems 4535 673 03451

Orientação da reconstrução multi-planar

É possível alterar a orientação da MPR por meio de um dos seguintes métodos:

- Utilize os botões de orientação (Sagittal/Coronal/Axial) para definir a direção da MPR (utilize o volume de exame máximo).
- Utilize os ângulos sagital e coronal. O intervalo é de -90 a +90.
- Utilize a interface gráfica para girar a MPR.

Observação ***Na geração da reconstrução multi-planar, o usuário poderá definir somente o ângulo de inclinação. O ângulo dependerá da sobreposição de imagens utilizada. No visualizador de planos de sobreposição de imagens, somente o ângulo visualizado graficamente poderá ser definido.***

- ***Quando a função Surview 180 for utilizada, será possível girar o ângulo sagital.***
- ***Quando a função Surview 90 for utilizada, será possível girar o ângulo coronal.***
- ***Na utilização dos dois ângulos, a caixa do plano (retângulo azul) será utilizada para manipular a MPR (como mover e mudar o campo de visão).***

Após a reconstrução de todas as imagens, as imagens de MPR serão carregadas automaticamente no aplicativo CT Viewer. É possível editar a MPR da seguinte forma:

1. No aplicativo CT Viewer, clique na guia de seleção Series (Séries). Todo o volume e as séries de MPR serão listados.
2. Selecione a série de MPR.
3. Edite o lote utilizando as teclas Delete e Insert do teclado:
   - Pressione Delete para excluir cortes.
   - Pressione Insert para inserir cortes.

Observação ***Essas alterações são feitas na borda mais próxima da caixa do plano de MPR.***

4. Com o mouse, arraste a borda da caixa para girar graficamente a caixa de MPR.

5 Clique com o botão direito na série na guia de seleção Series (Séries).

6 É possível selecionar a opção Save (Salvar), bem como a opção Film (Filmar) as imagens.

Observação ***Para salvar as imagens da reconstrução multi-planar, selecione a série de MPR e clique em Save (Salvar). As imagens não serão salvas automaticamente. A série será salva no dispositivo de armazenamento definido nas opções do menu Auto do protocolo.***

7.7.3 Fluxo de trabalho do exame

Esta seção fornece algumas informações básicas com relação ao fluxo de trabalho durante o exame. Lembre-se de que as etapas principais são acessadas por meio dos botões de fluxo de trabalho na parte superior da janela Home (Inicial). Consulte o **Capítulo 6: Navegação pelo software** para obter mais informações.

Utilização do botão Enable (Ativar)

Após clicar no botão **Ok** ao concluir o plano de sobreposições, talvez seja solicitado ao usuário pressionar o botão **Enable** (**Ativar**) para mover a mesa do paciente e o gantry para a posição da primeira série planejada.

- Mantenha pressionado o botão **Enable** (**Ativar**) da caixa de controle do exame para iniciar a movimentação da mesa do paciente e do gantry, enquanto observa o paciente.
- O movimento será interrompido quando o botão for liberado.
- Para retomar o movimento, pressione novamente o botão.

Philips Medical Systems 4535 673 03451

Aviso

- ***Durante todos os movimentos do gantry (automáticos e manuais) e da mesa do paciente, mantenha o paciente sob observação contínua para evitar pressioná-lo contra o gantry ou entre partes da mesa, evitando também desconectar qualquer instrumento de infusão ou ressuscitação.***
- ***Durante os exames, os movimentos da mesa do paciente e do gantry serão automáticos. Certifique-se de que haja espaço livre entre o paciente e o gantry. Antes de iniciar o exame, execute os movimentos manualmente para verificar esse espaço.***
- ***Certifique-se de que o paciente esteja preso seguramente para evitar que suas mãos pendam da mesa. Certifique-se de que o paciente esteja colocado na mesa seguramente e que não corra risco de cair.***
- ***Exame automático significa que são esperados movimentos automáticos sem utilização do botão de ativação.***

Observação

- ***Em caso de alteração da posição da mesa do paciente e da inclinação do gantry, o sistema exibirá uma mensagem de erro. Clique em OK para submeter novamente o plano.***
- ***Para modificar o fluxo predefinido de procedimentos, pressione o botão Stop/Pause (Parar/Pausa).***
- ***Caso a posição (orientação) do paciente requeira alguma modificação, clique em Pause (Pausa) e altere a posição do paciente na base da janela, de modo que corresponda à orientação real do paciente na mesa.***

Aviso

Quando a mesa estiver na posição planejada, NÃO a reposicione. Caso queira uma nova posição inicial, pressione o botão Stop/Pause (Parar/Pausa) e refaça o planejamento do exame.

- Os LEDs de Manual Scan (Exame manual) e/ou Auto Scan (Exame automático) da caixa de controle do exame se acenderão quando o equipamento estiver pronto para iniciar o exame. Pressione Manual para executar as séries uma por uma. Para vários exames axiais, haverá também a opção de se pressionar Auto para execução de todos os exames.

- Durante a geração de raio-X:
  - O indicador de raio-X acende-se na caixa de controle de exame.
  - O indicador de raio-X acende-se no painel de controle do gantry.
- Quando o equipamento estiver em funcionamento, os botões de exame manual e automático ficarão apagados.
- Quando utilizado o modo axial ou helicoidal/simultâneo, as imagens são reconstruídas durante o exame.
- Ajuste o centro e a largura da janela para obter a melhor exibição da imagem.
- Amplie/reduza e exiba a imagem em visão panorâmica para aumentar e centralizar a imagem ou a região de interesse. Além disso, pode-se definir a imagem para o tamanho máximo e movê-la com o mouse.
- Todas as imagens subseqüentes do exame serão ampliadas ou reduzidas para o mesmo tamanho quando o botão **A** (Todas) for exibido clicado.
- Para alternar a rolagem das imagens por meio do botão On/Off (Ativado/Desativado) do visualizador, clique no botão **Automatic Scrolling** (**Rolagem automática**).
  - Quando ativado, o recurso de rolagem posicionará cada imagem dentro e fora do visualizador (dependendo do número de imagens exibidas) com a mesma rapidez com que a imagem é reconstruída.
  - O processo se repetirá até que o visualizador seja desativado ou até que a reconstrução seja concluída.
  - Quando desativado, o processo de rolagem será interrompido sem afetar o processo de reconstrução.

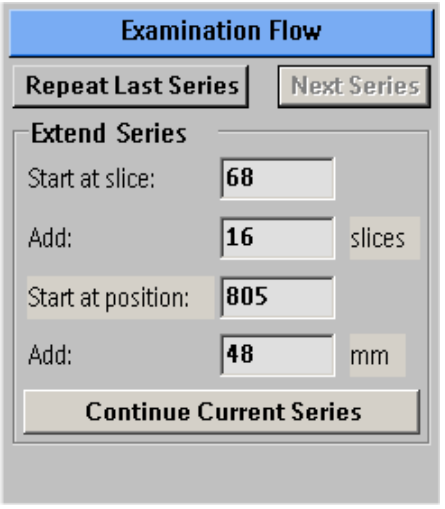
Observação ***Caso seja executada uma operação gráfica durante a exibição da imagem (posicionamento de qualquer elemento gráfico como a região de interesse ou o cursor), a função de rolagem automática será desativada.***

Philips Medical Systems 4535 673 03451

- Para obter instruções detalhadas de operação sobre manipulação de imagens ou elementos gráficos, consulte o **Volume 2: Modos de revisão**.
- Execute os demais exames da série, utilizando os botões Manual Scan (Exame manual) e Auto Scan (Exame automático) na caixa de controle do exame.
- Para interromper o exame, pressione o botão **Stop/Pause** (**Parar/Pausa**) na caixa de controle ou selecione **Stop/Pause** (**Parar/Pausa**) na caixa de ferramentas no lado esquerdo da tela.
- Concluída a série, a posição da mesa do paciente e a inclinação do gantry serão definidas para a próxima série. A inclinação do gantry será alterada somente quando pressionar **Enable** (**Ativar**).
- As etapas do procedimento são repetidas até sua conclusão.

7.7.4 Fluxo de exames

A caixa de diálogo do fluxo de exames permite realizar alterações durante o exame. Abra a caixa de diálogo clicando no botão **Stop/Pause** (**Parar/Pausa**) da caixa de ferramentas ou pressionando o botão na caixa de controle do exame. A caixa de diálogo também será exibida quando a série de exames for concluída.



A caixa do fluxo de exames também será exibida ao final de cada série do estudo. Há várias condições sob as quais se poderá selecionar essa opção:

- Pausa no meio do estudo.
- Alteração do protocolo de exame.
- Seleção de um novo protocolo.
- Extensão da duração do exame.
- Repetição do mesmo exame.
- Continuação para a próxima série.
- Replanejamento da sobreposição de imagens.
- Interrupção do exame.

Observação ***Quando houver várias séries planejadas com o disparador, todas elas terão os exames executados no modo com disparador e a caixa do fluxo de exames não será exibida até que todas as séries sejam concluídas.***

Philips Medical Systems 4535 673 03451

Estas são as opções disponíveis:

- **Repeat last series** (**Repetir última série**) - repete (sem alteração) o exame anterior de qualquer tipo (sobreposição de imagens, axial ou helicoidal). Para obter mais informações, consulte **Opções de dados do paciente**, na página 7-43.
- **Next series** (**Próxima série**) - vai para a próxima série conforme planejado no estágio Plan on Surview (Plano de sobreposição de imagens). O botão **Next series** (**Próxima série**) piscará quando o sistema exibir o botão Stop/Pause (Parar/Pausa) entre as séries. Caso a série atual seja a última, o botão se tornará cinza.
- **Continue current series** (**Continuar série atual**) - continua o exame na série atual. O sistema fornecerá automaticamente os valores padrão para a posição inicial da mesa, bem como o comprimento a ser acrescentado (em mm). Há a opção de inserção dos próprios valores para **Start** (**Iniciar**) e **Add** (**Adicionar**).

  No início de um novo estudo com o paciente atual, há a opção de continuar o estudo anterior para adicionar novos exames ao último estudo tendo, portanto, uma só entrada no arquivo.

  Se a opção Current (Atual) estiver selecionada, o botão Continue Last Procedure (Continuar último procedimento) apresentará o procedimento anterior do último estudo incluindo o plano e as alterações.

Observação ***A caixa de diálogo Examination Flow (Fluxo de exames) será exibida automaticamente entre as séries para permitir o avanço à próxima série e, ao final do estudo, permitir a interrupção do exame.***

Repetição ou continuação de uma série

Utilize a opção Repeat Last Series (Repetir última série) para efetuar o exame de acordo com o último.

- Clique em **Repeat Last Series** (**Repetir última série**).
  O sistema irá se preparar para executar um exame idêntico ao mais recentemente conduzido. Além disso, fornecerá automaticamente valores padrão para a posição inicial da mesa, o número do corte e a quantidade de cortes.

Utilize a opção de série estendida para alterar a posição ou a duração do exame. É possível alterar a posição ou a duração utilizando os cortes ou a posição da mesa:

Cortes

1. Digite o valor no campo **Start at slice #** (**Iniciar no corte nº.**) para alterar o local inicial padrão das imagens adicionais. Se as imagens adicionais contíguas forem desejadas, não altere o corte de início padrão.
2. Digite um valor no campo **Add Slices** (**Adicionar cortes**). O número padrão corresponde ao número mínimo de imagens que o equipamento pode adicionar. As imagens adicionais também podem ser adicionadas.
3. Clique em **Continue Current Series** (**Continuar série atual**).

Posição

1. Digite o valor no campo **Start position** (**Posição inicial**) para alterar o local inicial padrão das imagens adicionais. Se as imagens adicionais contíguas forem desejadas, não altere a posição inicial padrão.
2. Digite um valor no campo **Add mm** (**Adicionar mm**). O número padrão corresponde ao comprimento mínimo que o equipamento pode adicionar. O comprimento adicional também pode ser adicionado.
3. Clique em **Continue Current Series** (**Continuar série atual**).

Philips Medical Systems 4535 673 03451

7.8 Opções de dados do paciente

Esta seção descreve as opções disponíveis para inserção de dados do paciente na janela correspondente.

Aviso ***A opção Change patient name (Alterar nome do paciente) do menu de atalho do diretório, permite corrigir dados do paciente introduzidos manualmente no formulário de dados. Essa função não deve ser utilizada com os dados do paciente introduzidos a partir do sistema HIS/RIS.***

7.8.1 Inserção de um novo paciente

Para especificar um novo paciente, será preciso preencher os campos obrigatórios realçados. Proceda da seguinte forma para inserir dados de novos pacientes:

1. Clique em **Start Study** (**Iniciar estudo**).
2. No campo **Patient ID** (**ID do paciente**), digite o número de identificação do paciente a ser submetido ao exame.
3. No campo **Last Name** (**Sobrenome**), digite o sobrenome do paciente e pressione **Tab**.
4. No campo **First Name** (**Nome**), digite o nome do paciente e pressione **Tab**.
5. Clique no parâmetro apropriado em **Age group option** (**Opção de faixa etária**) para o paciente:
   - Infant (Bebê)
   - Child/Youth (Criança/Jovem)
   - Adult (Adulto).
6. Clique no parâmetro apropriado em **Gender** (**Sexo**) para o paciente:
   - Male (Masculino)
   - Female (Feminino)
   - Other (Outro).
7. Selecione uma posição para o exame.
8. Se desejar, insira as demais informações sobre o paciente.

Observação

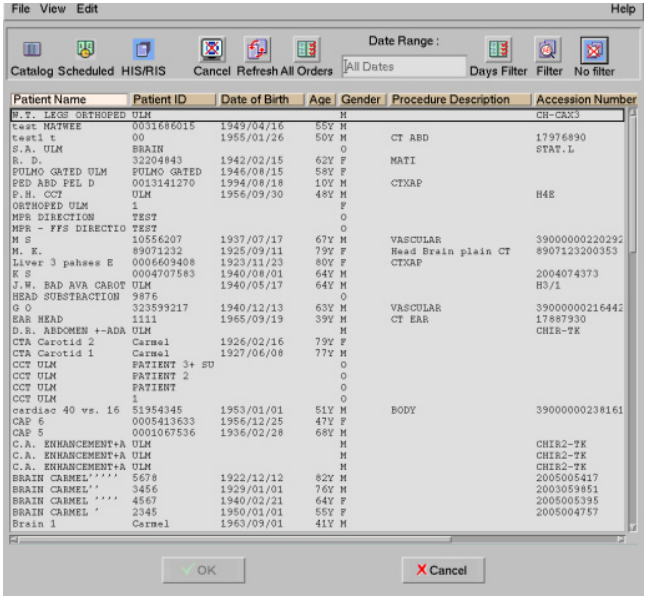
- ***Para obter acesso a um campo de qualquer ponto da tela, clique dentro da caixa de texto. Após a digitação dos dados, pressione Enter. O cursor seguirá para o próximo campo. A tecla <Tab> também pode ser utilizada para passar para os campos seguintes.***
- ***Digite a data no formato internacional: aaaa mm dd (1969 10 02).***
- ***O valor do campo Age (Idade) pode ser digitado diretamente. Uma vez especificada a data de nascimento, a idade do paciente e a faixa etária serão automaticamente especificadas.***

Após concluir a especificação dos dados do paciente, continue o procedimento do exame conforme descrito na página **7-16**.

Philips Medical Systems 4535 673 03451

7.8.2 Utilização do catálogo de pacientes

A janela Patient catalog (Catálogo de pacientes) é utilizada para acesso e controle do banco de dados do catálogo de pacientes e para selecionar facilmente os pacientes examinados. A tela padrão utiliza a coluna Patient Name (Nome do paciente) para definir a prioridade da lista (de acordo com a ordem alfabética dos sobrenomes dos pacientes), embora a ordem em que as linhas aparecem possa ser organizada conforme a preferência. O título de cada coluna consiste em um botão que, ao ser clicado, reagrupa todas as linhas conforme o respectivo parâmetro.


File View Edit
Help
Catalog Scheduled HIS/RIS Cancel Refresh All Orders
Date Range :
All Dates
Days Filter Filter No filter
Patient Name | Patient ID | Date of Birth | Age | Gender | Procedure Description | Accession Number
W.T. LEGS ORTHOPED ULM M CH-CAX3
test MATWEE 00316860l5 1949/04/16 55Y M
test1 t 00 1955/01/26 50Y M CT ABD 17976890
S.A. ULM BRAIN O STAT.L
R. D. 32204843 1942/02/15 62Y F
PULMO GATED ULM PULMO GATED 1946/08/15 58Y F MATI
PED ABD PEL D 0013141270 1994/08/18 10Y M CTXAP
P.H. CCT ULM 1956/09/30 48Y M H4E
ORTHOPED ULM 1 F
MPR DIRECTION TEST O
MPR - FFS DIRECTIO TEST O
M S 10556207 1937/07/17 67Y M VASCULAR 39000000220292
M. K. 89071232 1925/09/11 79Y F Head Brain plain CT 8907123200353
Liver 3 pahses E 0006609408 1923/11/23 80Y F CTXAP
K S 0004707583 1940/08/01 64Y M 2004074373
J.W. BAD AVA CAROT ULM 1940/05/17 64Y M H3/1
HEAD SUBSTRACTION 9876 O
G O 323599217 1940/12/13 63Y M VASCULAR 39000000216442
EAR HEAD 1111 1965/09/19 39Y M CT EAR 17887930
D.R. ABDOMEN +-ADA ULM M CHIR-TK
CTA Carotid 2 Carmel 1926/02/16 79Y F
CTA Carotid 1 Carmel 1927/06/08 77Y M
CCT ULM PATIENT 3+ SU O
CCT ULM PATIENT 2 O
CCT ULM PATIENT O
CCT ULM 1 O
cardiac 40 vs. 16 51954345 1953/01/01 51Y M BODY 39000000238161
CAP 6 0005413633 1956/12/25 47Y F
CAP 5 0001067536 1936/02/28 68Y M
C.A. ENHANCEMENT+A ULM M CHIR2-TK
C.A. ENHANCEMENT+A ULM M CHIR2-TK
C.A. ENHANCEMENT+A ULM M CHIR2-TK
BRAIN CARMEL''''' 5678 1922/12/12 82Y M 2005005417
BRAIN CARMEL'' 3456 1929/01/01 76Y M 2003059851
BRAIN CARMEL '''' 4567 1940/02/21 64Y F 2005005395
BRAIN CARMEL ' 2345 1950/01/01 55Y F 2005004757
Brain 1 Carmel 1963/09/01 41Y M
OK
Cancel

- A lista Patient Catalog (Catálogo de pacientes) exibe apenas aqueles pacientes que já foram examinados.
- A lista Scheduled (Programado) exibe apenas aqueles pacientes cujo exame está programado.
- A função HIS/RIS (Sistema de informações do hospital e de radioterapia) permite abrir a lista de pacientes contidos no banco de dados desse sistema para extração de dados dos pacientes para o formulário (exibido somente quando o Brilliance está conectado à LAN do hospital).

Observação ***Quando a função HIS/RIS está ativada, há a opção de se exibir alertas médicos armazenados no banco de dados. Geralmente, a lista Scheduled (Programado) é atualizada por esse sistema à medida que os dados dos pacientes são extraídos.***

Barra de menus

A barra de menus da tela Patient Catalog (Catálogo de pacientes) é composta de vários menus descritos a seguir:

File (**Arquivo**) - contém as seguintes opções:

- **New Patient** (**Novo paciente**) - para adicionar pacientes à lista programada.
- **Delete** (**Excluir**) - para excluir uma linha selecionada do catálogo.
- **Save Catalog** (**Salvar catálogo**) - para salvar o catálogo em um arquivo e apagá-lo.
- **Logout** (**Sair do sistema**) - para sair do sistema Brilliance.
- **Close** (**Fechar**) - para fechar o catálogo de pacientes.

View (**Exibir**) - contém uma lista dos campos de dados do paciente. Um item selecionado, marcado com um retângulo amarelo, é exibido na lista Patients (Pacientes).

- **Layout** - exibe uma caixa de diálogo com os parâmetros Patient Data Column Head (Título da coluna de dados do paciente). Nessa caixa de diálogo, selecione ou cancele a seleção dos parâmetros para incluir ou excluir colunas no catálogo de pacientes.
- **Filter** (**Filtro**) - exibe a caixa de diálogo Filter (Filtro).
- **No Filter** (**Sem filtro**) - desmarca todos os filtros.
- **Days Filter** (**Filtro de dias**) - abre a caixa de diálogo Days Filter que contém opções adicionais:
  - No. of days before (N° de dias anteriores).
  - Today (Hoje).
  - No. of days after (N° de dias posteriores).
- **All orders** (**Todos os pedidos**) - exibe todos os pedidos.
- **Scheduled** (**Programado**) - exibe a lista de exames programados dos pacientes.
- **Catalog** (**Catálogo**) - exibe a lista de todos os pacientes do catálogo.
- **Cancel** (**Cancelar**) - interrompe a utilização dos filtros (após definir os filtros na caixa de diálogo correspondente).

Philips Medical Systems 4535 673 03451

- **Refresh** (**Atualizar**) - reordena a lista de acordo com os parâmetros do filtro.
- **HIS/RIS** - exibe a lista de pacientes do HIS/RIS (se o HIS/RIS estiver conectado).

⚠

Aviso ***A opção Change patient name (Alterar nome do paciente) não deve ser utilizada com os dados dos pacientes introduzidos a partir do sistema HIS/RIS.***

7.8.3 Utilização do leitor de código de barras

O software do sistema Brilliance CT é compatível com o uso de um leitor de código de barras para inserção de dados do paciente em seu formulário. Pode-se utilizar essa opção caso o HIS/RIS esteja implementado no local.

1. Para utilizar o leitor de código de barras, execute uma varredura do código de barras do paciente com o leitor específico.

   O catálogo do HIS/RIS mostrará todos os estudos/acessos solicitados do paciente.

2. Selecione o acesso/estudo desejado.
3. Clique em **OK** para preencher a janela de dados do paciente com as informações obtidas.

Observação ***Dependendo do HIS/RIS acessado, esse processo poderá variar ligeiramente.***

Aviso ***Evite apontar o leitor de código de barras para os olhos. A luz do laser poderá prejudicar visão.***
Evite que técnicos não treinados tenham acesso ao leitor de código de barras.

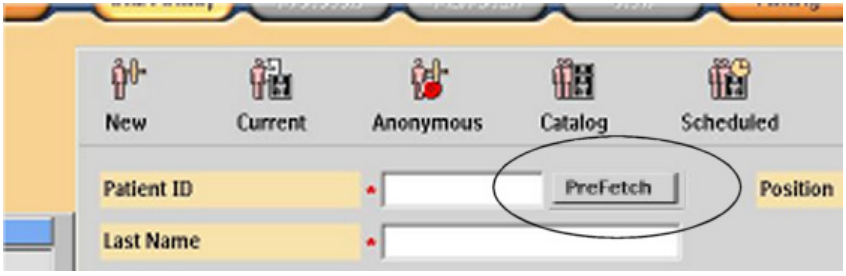
Aviso ***Certifique-se de confirmar os detalhes do paciente após utilizar o leitor de código de barras.***

7.8.4 Recurso PreFetch

O recurso Prefetch (Busca de antecedentes) permite obter acesso a estudos anteriores do paciente antes de conduzir um exame de acompanhamento independentemente do tipo de exame (por exemplo, TC, RM, CR e RF) ou local de armazenamento. É possível enviar essas imagens a um arquivo pré-selecionado para acessá-los para visualização. O filtro Prefetch (Busca de antecedentes) padrão pode ser definido a partir da função Preferences (Preferências). Consulte **Utilitário Preferences**, na página 18-22).

O recurso Prefetch (Busca de antecedentes) é acessado a partir da janela Patient Data (Dados do paciente). Execute o procedimento a seguir para obter acesso à opção Prefetch (Busca de antecedentes).

1. Digite as informações adequadas no campo Patient ID (ID do paciente).
2. Clique no botão **PreFetch** à direita do campo Patient ID (ID do paciente).



Philips Medical Systems 4535 673 03451

O sistema exibirá estudos anteriores do paciente específico no Archive Manager (Gerenciador de arquivos).

3 Selecione um ou mais estudos para análise.

4 Clique em **Ok**. O sistema oferecerá uma lista de destinos para onde as imagens podem ser enviadas.

5 Selecione o destino.

6 Clique em **Ok** para carregar as imagens.

Observação ***O dispositivo e os destinos selecionados serão mantidos até a próxima utilização do modo Prefetch (Busca de antecedentes).***

Aviso ***Antes de prosseguir para a caixa de diálogo Exam Protocol Groups (Grupos de protocolos de exame), verifique se as informações do paciente carregadas nos campos de dados estão corretas. Se não o fizer, poderá examinar o paciente utilizando o protocolo ou as informações incorretos do paciente.***

7.9 Alteração do nome do paciente

Os dados do paciente podem ser alterados com a função **Change Patient Name** (**Alterar nome do paciente**). É possível utilizar essa função em casos como estes:

- Se o exame do paciente for criado com o recurso Anonymous (Anônimo), os detalhes dos pacientes poderão ser alterados após a conclusão do exame.
- Se o exame do paciente for criado com os dados incorretos do paciente, será possível corrigi-los após a conclusão do exame.
- Se o exame do paciente for utilizado para publicação, os detalhes do paciente poderão ser alterados para anônimos.

7.9.1 Procedimento

A função Change patient name (Alterar nome do paciente) está acessível no diretório local. Proceda da seguinte forma para alterar os dados do paciente:

1 Selecione o exame do paciente ou séries a alterar.

Observação ***Se o exame for selecionado, somente as séries selecionadas na lista serão incluídas na alteração do nome do paciente.***

2 Clique com o botão direito nas séries ou no exame do paciente.

3 No menu, selecione **Change Patient Name** (**Alterar nome do paciente**). A caixa de diálogo Change Patient Name (Alterar nome do paciente) será exibida.

Philips Medical Systems 4535 673 03451

4 Altere as informações do paciente. Há duas maneiras de inserir os novos dados do paciente:
   - Os novos detalhes do paciente podem ser importados a partir do HIS/RIS. Clique em **HIS/RIS** e selecione o paciente. Clique no botão **OK**. Os campos da caixa de diálogo serão atualizados com os detalhes do paciente do HIS/RIS. Selecione a figura na caixa de diálogo **Change Patient Name** (**Alterar nome do paciente**) na página seguinte. O novo exame do paciente terá a ID exclusiva do paciente selecionado no HIS/RIS.

Observação ***O botão HIS/RIS será exibido somente se a conexão com o HIS/RIS estiver configurada.***

5 Especifique manualmente os detalhes do paciente. A entrada do novo exame com uma ID exclusiva será criada no diretório local com os novos detalhes do paciente.

⚠

Aviso ***A especificação manual dos novos detalhes do paciente irá alterar somente os detalhes dos campos disponíveis. Os outros dados disponíveis do paciente serão excluídos do exame do paciente.***

6 Clique em **OK** para salvar as alterações. Um novo exame será criado no diretório local com os novos detalhes do paciente.

⚠

Cuidado ***Na importação dos novos detalhes do paciente do HIS/RIS, se a preferência do sistema estiver configurada para obter a ID exclusiva do exame do HIS/RIS, o exame original e o novo exame com os detalhes do paciente alterados terão a mesma ID.***

Uma nova ID exclusiva será criada quando o HIS/RIS não for utilizado.

A entrada do exame original não será alterada e permanecerá no dispositivo/diretório de armazenamento original. É opção do usuário manter ou excluir as séries duplicadas.

7.10 Exame com sobreposição de imagens (para planos de imagens sobrepostas)

1 Após inserir os dados do paciente, selecione o protocolo de exame que inclua a sobreposição de imagens. O protocolo de sobreposição será apresentado no painel de ferramentas. Isso corresponderá à primeira série do exame.

Observação ***É possível garantir que o protocolo possua sobreposição de imagens mantendo o ponteiro do mouse sobre a miniatura da imagem até que a caixa de descrição seja exibida.***

2 Se necessário, edite os parâmetros do exame com sobreposição de imagens.
- Os parâmetros são divididos em guias. Clique nas guias do protocolo para visualizar e editar os parâmetros.
- Para revisar o exame pela primeira vez, cada série deverá ser revisada na ordem da lista de séries do exame. Após a revisão de todas as séries, retorne e edite novamente as séries em qualquer ordem.
- Para prosseguir para a série seguinte de exames, clique no botão **NEXT** (**AVANÇAR**).
- Quando todos os protocolos de exames estiverem corretos, clique em **GO** (**PROSSEGUIR**).

Observação ***Os parâmetros em cinza não poderão ser alterados.***

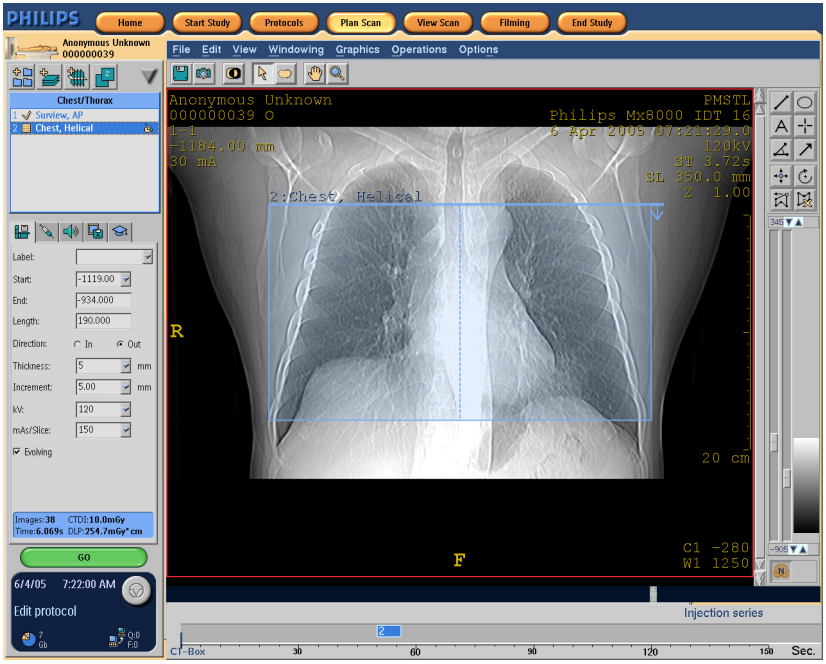
3 Uma vez concluída a inicialização, o equipamento estará pronto para executar o exame. O sistema exibirá uma mensagem e o botão Manual scan (Exame manual) se acenderá na caixa de controle do exame.

4 Pressione o botão **Manual scan** (**Exame manual**) para executar a função Surview (Sobreposição de imagens). A sobreposição de imagens será exibida.

Philips Medical Systems 4535 673 03451

7.11 Plano de sobreposição de imagens

Quando o exame com sobreposição de imagem estiver concluído, as imagens serão exibidas com uma caixa do plano de séries do exame:



Três imagens sobrepostas serão salvas para o exame:

- A sobreposição.
- A sobreposição com a caixa do exame planejado.
- A sobreposição com as linhas de ES (exame executado).

Observação ***Após o exame da série clínica, a imagem sobreposta será salva com as linhas de ES (exame executado).***

O painel de controle do exame exibirá os parâmetros do exame seguinte (consulte o **Volume 1, Capítulo 6: Janelas de parâmetros de protocolos** para obter mais detalhes.

Regras gerais para exames com várias séries

Caso o paciente se mova na mesa, clique no botão **Stop/Pause** (**Parar/Pausa**).

Para garantir o planejamento e a execução precisos, não mova a mesa para cima ou para baixo após o exame com sobreposição de imagens.

Caso seja necessário mudar a posição do paciente, reinicie o procedimento.

Consulte o **Volume 1, Capítulo 6: Janelas de parâmetros de protocolos** para obter mais detalhes.

7.11.1 Definição da posição de séries de exames

Para definir a posição da série de exames, é necessário estar familiarizado com as ferramentas disponíveis na janela do exame.

Barra de ferramentas da janela de planos

A barra de ferramentas, localizada na parte superior da janela, contém os seguintes botões:

- **Save** (**Salvar**) - para salvar a imagem como DICOM ou como captura secundária.
- **Film** (**Filmar**) - para filmar a imagem com a caixa do plano.
- **Inverse** (**Inverter**) - para visualizar a imagem na cor inversa.
- **Leaf & Select** (**Percorrer e selecionar**) - permite percorrer rapidamente e desmarcar os botões de elementos gráficos, ampliação/redução e vista panorâmica, ativando assim a seleção das imagens.
- **Enhance** (**Aperfeiçoar**) - para aperfeiçoar a visualização (clique no botão e arraste o mouse sobre a imagem).
- **Pan** (**Panorâmica**) - para obter visão panorâmica das imagens.
- **Zoom** (**Ampliar/reduzir**) - para ampliar/reduzir a imagem.

Philips Medical Systems 4535 673 03451

Para definir a posição, a cobertura e o ângulo da série contida na imagem sobreposta, proceda da seguinte forma:

1 Coloque o ponteiro sobre a caixa do plano.

2 Clique com o botão direito para visualizar o menu de atalho:
- **Show line** (**Exibir linha**) - para visualizar as linhas de ES.
- **Hide inactive steps** (**Ocultar etapas inativas**) - para ocultar os planos das outras séries de exames.
- **Hide transparent filling** (**Ocultar preenchimento transparente**) - para ocultar o preenchimento em azul claro da etapa ativa do exame.
- **Next step** (**Próxima etapa**) - para prosseguir para o plano de sobreposição de imagens da próxima etapa da série.
- **Delete step** (**Excluir etapa**) - para excluir a etapa ativa da série.

3 Clique no botão do meio do mouse para ajustar a imagem à janela.

4 Arraste-a com o botão esquerdo pressionado:
- Se o mouse estiver no meio da caixa do plano, a caixa será arrastada com o mouse.
- Se o mouse estiver sobre uma das bordas da caixa, a borda será arrastada com o mouse.

Cursores do plano

Quando o cursor estiver sobre a área do plano, seu formato será alterado:

Mover exame - mova o cursor do mouse para o meio da caixa do plano do exame (não sobre uma das bordas do exame), clique e arraste-a para a posição desejada.

Alterar início/fim - mova o cursor do mouse para o início ou fim do exame, clique e arraste a linha para cima ou para baixo.

Alterar campo de visão - mova o cursor do mouse para as bordas laterais do exame, clique e arraste a linha para a esquerda ou direita.

Girar exame (somente axial e MPRs) - mova o cursor do mouse sobre o ícone de giro acima do retângulo do exame, clique e arraste o mouse para a esquerda ou direita.

Quando o mouse estiver sobre os cantos do contorno, clique e arraste o canto para alterar sua posição. Isso irá alterar o início ou fim, o comprimento, o campo de visão e o deslocamento de X/Y. Ao arrastar o canto, o campo de visão não será alterado de forma simétrica.

Philips Medical Systems 4535 673 03451

7.12 Opção Dual Surview

A opção Dual Surview (Sobreposição dupla de imagens) possibilita dois exames consecutivos com sobreposição de imagens:

- Lateral, enquanto a mesa se move **para fora**.
- Sobreposição AP, enquanto a mesa se move **para fora**.

É possível planejar o estudo sobre ambas as imagens sobrepostas. Proceda da seguinte forma para efetuar uma sobreposição dupla de imagens:

1. Durante a preparação normal do paciente, selecione o protocolo de exame que contenha sobreposição dupla.

Observação ***É possível alterar uma sobreposição única para dupla no campo View Angle (Ângulo de visualização): No menu View Angle (Ângulo de visualização), selecione Dual (Duplo).***

2. Se necessário, edite os parâmetros do protocolo.
3. Clique em **Ok** na tela do protocolo de exame com sobreposição de imagens.
   - Uma sobreposição lateral será feita conforme a mesa se move **para fora**. Quando o primeiro exame terminar, a sobreposição lateral será exibida no aplicativo Viewer (Visualizador).
4. Pressione o botão **Enable** (**Ativar**) para retornar a mesa à posição inicial.
   - Quando o segundo exame terminar, a sobreposição AP será exibida no aplicativo Viewer (Visualizador) com as linhas do plano para a primeira série.
5. Ajuste a localização da primeira série na imagem da sobreposição AP.

6. Clique no botão de alternância para visualizar a sobreposição lateral.
7. Ajuste a localização e a inclinação, se necessário, da primeira série na sobreposição lateral de imagens. As alterações no plano também serão atualizadas na sobreposição AP.
8. Utilize o botão de alternância para mudar entre as sobreposições e otimizar o plano de acordo com a necessidade.
9. Clique em **Next** (**Seguinte**) para repetir o planejamento das seqüências adicionais no protocolo do exame.
10. Para iniciar o exame, clique em **Ok**.

7.13 Recurso Organ ID

O recurso Organ ID (ID do órgão) isolará automaticamente as imagens do pulmão para oferecer melhor visualização. Dependendo das configurações, o sistema executará automaticamente as seguintes tarefas:

- Detecção dos limites do pulmão.
- Ajuste de ampliação/redução e visão panorâmica por imagem ou por série.
- Apresentação do pulmão em janelas.
- Filmagem de imagens selecionadas.

Quando abrir o menu Organ ID (ID do órgão), as seguintes opções estarão disponíveis:

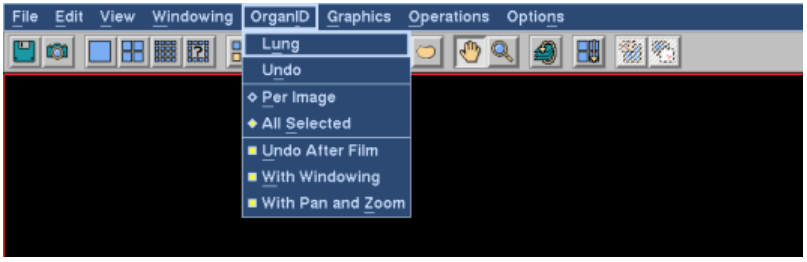
- **Per Image** (**Por imagem**) - ajusta cada janela e a função de ampliação/redução conforme desejado.
- **All selected** (**Todas as selecionadas**) - o sistema ajusta automaticamente a janela e a ampliação/redução para todas as imagens.
- **Undo after film** (**Desfazer após a filmagem**) - redefine todas as imagens para os valores originais depois de concluída a filmagem.
- **Perform with window** (**Executar com janela**) - ativa automaticamente a exibição otimizada em janelas.

Aviso ***Após ativação do recurso Organ ID (ID do órgão), certifique-se de que as regiões de interesse estejam incluídas na área de imagens e que todas as imagens tenham sido produzidas.***

Philips Medical Systems 4535 673 03451

Execute o procedimento a seguir para ter acesso a essas opções:

1 Quando finalizar um dado estudo, clique em **Organ ID** (**ID do órgão**). O menu Organ ID (ID do órgão) será exibido.



2 Clique em **Lungs** (**Pulmões**). O sistema executará automaticamente os seguintes procedimentos:
- Detecção dos limites do pulmão.
- Seleção de imagens com pulmões no visualizador.
- Funções de ampliação/redução e visão panorâmica por imagem ou por seleção de imagens.
- Apresentação do pulmão em janelas.

3 Caso deseje filmar as imagens resultantes, clique no ícone **Film** (**Filmar**).

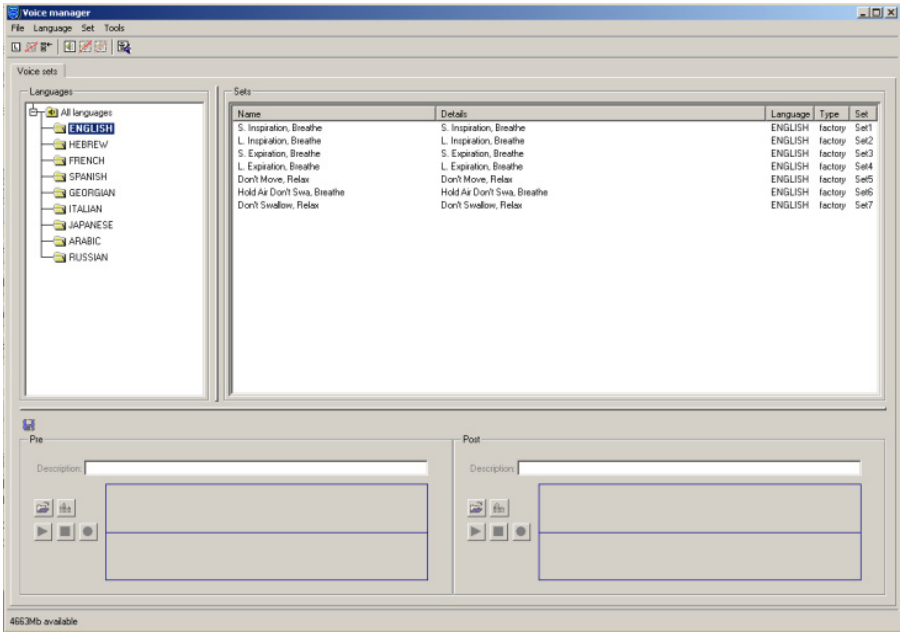
4 Para retornar às imagens originais após a filmagem, selecione **Reset All** (**Redefinir todas**) no menu **Edit** (**Editar**).

7.14 Recurso Voice Manager

O recurso **Voice manager** (**Gerenciador de voz**) é utilizado para adicionar novas mensagens, editar ou excluir mensagens que possam ser utilizadas durante o exame.

1 No menu Home (Início), clique em **Utilities** (**Utilitários**).

2 Selecione **Voice Manager** (**Gerenciador de voz**) no menu de utilitários. O sistema exibirá a seguinte caixa de diálogo:



- O lado esquerdo da caixa exibirá os idiomas armazenados.
- O lado direito exibirá os conjuntos de instruções disponíveis em cada idioma.

3 Clique em uma opção na barra de menus para ter acesso a seus recursos:

File (**Arquivo**) - fecha o gravador de voz.

Language (**Idioma**) - acrescenta novos idiomas, exclui idiomas existentes e define o idioma selecionado como padrão.

Set (**Definir**) - cria um novo conjunto de instruções, exclui o idioma selecionado da lista de todos os idiomas, remove um determinado idioma do conjunto selecionado e salva um conjunto de instruções.

Tools (**Ferramentas**) - configura o volume da voz.

Philips Medical Systems 4535 673 03451

Observação *Os nomes de arquivo seguidos pela letra L (de Locked - Bloqueado) estarão bloqueados e não poderão ser excluídos ou editados.*

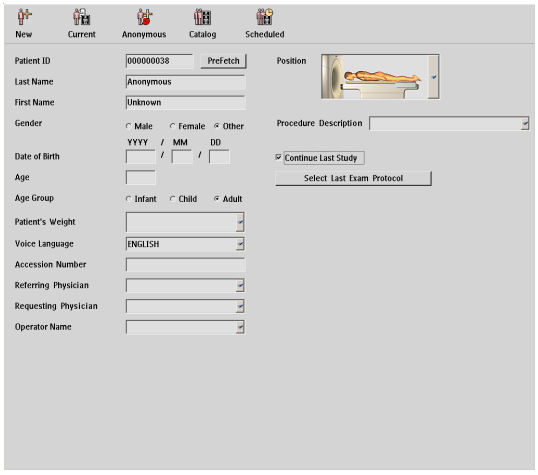
Observação

- *Para ativar opções selecionadas, clique em Ok.*
- *Clicar no botão Cancel (Cancelar) fará com que o aplicativo seja encerrado. Quaisquer alterações salvas serão mantidas.*
- *Após selecionar um dado conjunto de mensagens, é possível ouvir às mensagens pré e pós-exame pressionando-se os botões PRE > ou POST >, respectivamente.*
- *Durante a audição de qualquer mensagem, clique no botão Stop (Parar) para interrompê-la.*

7.15 Recurso Continue current study

O recurso Continue current study (Continuar estudo atual) pode ser utilizado para adicionar séries ao último estudo do paciente depois de clicar em **End Study** (**Finalizar estudo**).

- Para continuar o estudo, clique na caixa de seleção **Continue Last Study** (**Continuar último estudo**) no formulário de dados do paciente.
- A opção será habilitada se o paciente for selecionado com um clique em "Current" (Atual) na barra do fluxo de trabalho.
- Para repetir o último exame com o mesmo protocolo, clique no botão **Select Last Exam Protocol** (**Selecionar último protocolo de exame**).



Philips Medical Systems 4535 673 03451

7.16 Divisão de estudos

Se os procedimentos necessários para os estudos importados do HIS/RIS estiverem predefinidos no protocolo gerado, o parâmetro Create New Study for the Required Procedure (Criar novo estudo para o procedimento necessário) da guia Auto Option (Opção automática) será automaticamente definido.

Se a descrição do procedimento não for definida no protocolo gerado, o procedimento necessário deverá ser selecionado manualmente.

Se o procedimento necessário for definido no protocolo gerado, o mesmo será exibido automaticamente na janela Start Study (Iniciar estudo) e utilizado como a descrição da série no diretório.

Observação ***A opção Create New Study for Required Procedure (Criar novo exame para o procedimento necessário) lista somente as descrições de procedimentos importadas do HIS/RIS correspondentes ao estudo atual.***

Execute o seguinte procedimento para definir os requisitos para cada exame programado:

1. Digite o número de ID, o número de acesso ou o nome do paciente e clique em **HIS/RIS**.
2. Selecione os exames programados do paciente a serem efetuados. Clique no botão **OK**.
3. Clique em **Exam protocols** (**Protocolos de exame**) e selecione o grupo e a série do exame correspondente ao primeiro exame a efetuar.
4. Se a descrição do procedimento não for definida no protocolo gerado, proceda da seguinte forma:
   - Clique na guia Auto Option (Opção automática) no protocolo do exame.
   - Selecione o procedimento necessário na lista Create New Study for Required Procedure (Criar novo estudo para o procedimento necessário).

5 Clique em **Insert Scan** (**Inserir exame**).

6 Selecione a série seguinte de exames a efetuar.

7 Repita as etapas de 3 a 6 para todos os exames programados.

8 Revise todos os parâmetros do exame e depois analise a sobreposição de imagens.

9 Crie um plano de sobreposição de imagens para cada série de exames.

10 Efetue todos os exames.

11 Quando todos os exames estiverem planejados, clique em **GO** (**PROSSEGUIR**).

12 Depois de cada exame, a caixa de diálogo Examination Flow (Fluxo de exames) será exibida. Clique em **Next series** (**Próxima série**) depois de cada série de exames.

Cada exame será exibido no diretório:
- Um estudo separado será criado.
- Cada um terá uma série de sobreposição de imagens: a sobreposição de imagens regular e a imagem ES Surview (Sobreposição de exame executado).

Observação ***A imagem do PS Surview será salva com a primeira série.***

Philips Medical Systems 4535 673 03451

Philips Medical Systems 4535 673 03451

Philips Medical Systems 4535 673 03451

8 Protocolos de exame

8.1 Visão geral

Este capítulo abrange os protocolos utilizados durante o exame e os parâmetros disponíveis em cada protocolo.

Leia cuidadosamente as informações a seguir antes de utilizar o equipamento.

8.1.1 Seleção de protocolos

Existem diversos modos de exame:

- **Exames com sobreposição de imagens** - são semelhantes aos exames radiográficos, nas quais se baseiam os planos de estudo.
- **Exames axiais** - representam o modo de tomografia computadorizada para exame de corte por corte, enquanto a **mesa do paciente** está imóvel. O resultado é: **n** imagens em corte (**n** corresponde ao produto do número de exames e o número de cortes/exames no equipamento específico, de 1 a 40 dependendo da colimação selecionada).
- **Exames helicoidais** (em espiral) - são feitos com vários movimentos de rotação enquanto o deslocamento da **mesa do paciente** se desenvolve de forma contínua. O resultado é uma série de imagens de corte, reconstruídas com incrementos flexíveis.

Philips Medical Systems 4535 673 03451

8.2 Guias de parâmetros dos protocolos de exame

Os parâmetros dos protocolos das séries de exames são organizados em guias. Clique em uma guia para acessar os parâmetros correspondentes.

- A guia Main parameters (Parâmetros principais) mostra a espessura do corte, o incremento, os locais de início e fim e as informações de dose de todos os exames executados no protocolo, além das informações de dose padrão apresentadas.

- Guia Injection (Bomba injetora), exibida nas etapas dos exames helicoidais e axiais.

- Guia Voice (Voz), exibida nas etapas helicoidal e axial do exame com sobreposição de imagens, incluindo a etapa Locator (Localização).

- Guia Automatic Options (Opções automáticas), exibida em todos os modos - sobreposição de imagens, axial, helicoidal, off-line, adicional, repetição da reconstrução e MPR.

- Guia Cardiac (Cardíaco), exibida somente nos protocolos de exames cardíacos, nas etapas helicoidal, axial, reconstrução adicional, repetição da reconstrução e off-line - incluindo a etapa Locator (Localização).

- Guia CCT (intervenção), exibida no modo axial, somente nos protocolos de CCT.

- A guia do modo Jog, que varia de acordo com o tipo de exame, mostra as informações de dose de todos os exames executados no protocolo, além das informações de dose padrão apresentadas.

- Guia Pulmonary (Pulmonar), a etapa de amostragem é exibida no menu do exame clínico.

- Guia Advanced (Avançado), exibida nas etapas dos exames com sobreposição de imagens, helicoidais e axiais.

8.2.1 Nome das séries de exames

O nome da série do protocolo de exame contém os seguintes parâmetros:

- Scan Type (Tipo de exame - Órgão).
- Label (Rótulo), se houver.
- Surview/Axial/Helical (Sobreposição de imagens/Axial/Helicoidal).
- Somente para exames com sobreposição de imagens - AP/Lateral/Dual (Dupla).
- Somente para exames com MPR - Sagittal (Sagital)/ Coronal.

Tipo de etapa	Formato do nome	Exemplo
Surview Scan (Exame de sobreposição de imagens)	Planned, Surview, AP / Lateral / Dual (Planejado, Sobreposição, AP / Lateral / Dupla)	Planned, Surview, Lateral (Planejado, Sobreposição, Lateral)
Axial Scan (Exame axial)	Scan Type, Label, Axial (Tipo de exame, Rótulo, Axial)	Cardiac, Calcium scoring, Axial (Cardíaco, Pontuação de cálcio, Axial)
Helical Scan (Exame helicoidal)	Scan Type, Label, Helical (Tipo de exame, Rótulo, Helicoidal)	Thorax, Chest HR +, Helical (Tórax, HR do peito+, Helicoidal)
Add Recon (Adicionar reconstrução)	Add recon, Label (Adicionar reconstrução, Rótulo)	Add recon, 3 mm smooth (Adicionar reconstrução, suavização de 3 mm)
MPR	MPR, Label, Sagittal / Coronal (MPR, Rótulo, Sagital/Coronal)	MPR, 7.5 mm, Coronal
Locator (Localização)	Locator (Localização)	Locator (Localização)

Philips Medical Systems 4535 673 03451

8.2.2 Modificação de protocolos

Caso os valores na janela de parâmetros de protocolos não sejam adequados a determinado caso, modifique-os conforme as instruções a seguir:

- Selecione o parâmetro a ser modificado. Para tal, pressione a tecla **Tab** até chegar à respectiva caixa de combinação ou clique diretamente na caixa com o botão esquerdo do mouse.
- Onde o sistema exibir uma seta à direita da caixa de combinação, clique nessa seta para abrir um menu suspenso com opções. É possível também digitar os valores apropriados em uma dada caixa de combinação, embora nem todas as caixas possibilitem inserir uma ampla variedade de valores. Nesse caso, serão aceitos somente os valores exibidos no menu suspenso.
- Selecione ou digite o valor em qualquer uma das caixas onde o valor deve ser alterado. Por padrão, o cursor será exibido dentro da caixa de combinação, o que possibilita a digitação imediata.
- Clique na seta da caixa cujo valor deve ser alterado e selecione outro valor na lista exibida. Além disso, se possível, clique dentro da caixa e digite o valor desejado.
- Para modificar o protocolo atual durante o exame, clique no botão **Pause/Stop** (**Pausa/Parar**) e, em seguida, clique nos parâmetros e modifique-os.

Quando definir todos os parâmetros conforme o desejado, clique em **Go** (**Prosseguir**).

O LED do botão Manual se acenderá e o sistema estará pronto para o exame. Dependendo do exame, o LED Auto também poderá acender-se.

Observação ***Caso os valores do parâmetro predefinido sejam alterados com freqüência, substitua-os permanentemente pelos valores mais utilizados. Os valores do parâmetro podem ser modificados por meio da função Generate Protocol (Gerar protocolo).***

⚠

Cuidado ***Certifique-se de informar os parâmetros de exame corretos para garantir as orientações corretas para esquerda/direita.***

Regras gerais

Estas regras gerais podem ser aplicadas à maioria dos exames.

- O parâmetro Scan Type (Tipo de exame) pode ser alterado somente no modo de geração. Se alterar o parâmetro Scan Type (Tipo de exame), os parâmetros serão atualizados de acordo com o protocolo padrão desse tipo de exame.
- Quando alterar a resolução do tipo de exame, o filtro será atualizado com a nova resolução.
- Se a resolução for alterada de Standard (Padrão) para Fast/Fast detail(Rápida/Detalhe rápido) e o tempo de rotação for maior que 0.5, altere-o para 0.5.
- Quando selecionar a função Bolus Tracking, as etapas Locator (Localização) e Tracker (Rastreamento) serão adicionadas à lista de séries. A etapa Locator (Localização) será criada e adicionada à lista de séries, mas a tela não será alterada automaticamente para essa etapa. Será necessário retornar e editar essa etapa.

Philips Medical Systems 4535 673 03451

8.3 Opções de exames cardíacos

É possível obter acesso às opções de exames cardíacos clicando na guia Cardiac (Cardíaco).

Cardiac phase (Fase cardíaca)

Selecione uma fase cardíaca para a reconstrução com a menor movimentação cardíaca. A duração da fase dependerá do ritmo cardíaco. Inicialmente, o padrão é 75 % para exames helicoidais. É possível adicionar fases cardíacas na opção **Add Phases** (**Adicionar fases**).

Cardiac DoseRight (DoseRight cardíaco)

A dose administrada durante o exame poderá ser modulada com a opção DoseRight, de acordo com o número de fases do ciclo cardíaco necessárias à reconstrução. O uso do recurso de economia de dose permitirá uma reconstrução melhor somente para a fase selecionada. As outras fases poderão ser reconstruídas, mas não otimizadas. Quando a opção DoseRight estiver ativa, o total da dose será exibido no aplicativo ECG Viewer como uma seção do sinal cardíaco (em azul claro) e o sistema manterá a potência total do tubo nas fases de interesse, reduzindo-a em 80 % em outras fases. A opção DoseRight é ideal com valor de HR baixo (<65 bpm), resultando em economia na dose de radiação de até 43 %. Fase alvo: 75 % para valor de HR baixo (<65 bpm).

Cardiac Adaptive filter (Filtro adaptativo cardíaco)

As imagens da tomografia computadorizada cardíaca reconstruídas por feixes em cone sofrem de artefatos unidimensionais característicos que afetam a qualidade das imagens da artéria coronária. Esses artefatos são decorrentes da distribuição não-homogênea de ruído. Na geração de imagens em exames cardíacos, é altamente influenciada pela distribuição não-uniforme dos dados adquiridos utilizados na reconstrução do coração em uma determinada fase. Utilize o Filtro adaptativo cardíaco para reduzir esses artefatos. Esse filtro é aplicado como uma função do desvio padrão dos dados utilizados na reconstrução seletiva da fase.

DRC

A colimação reduzida da dose (DRC) corresponde a um filtro HW que limita o campo de visão reconstruído a 250 mm. A função está disponível somente na geração de protocolos com o recurso DRC ativado. O recurso DRC é mostrado como uma caixa de seleção na guia Cardiac (Cardíaco). Quando selecionado, o campo de visão mudará automaticamente para 250 mm (o sistema exibirá uma mensagem).

- Para realizar o exame sem o recurso DRC, desmarque a caixa de seleção.
- Todos os exames em uma seqüência programada possuem o mesmo estado de DRC (incluindo os de rastreamento e de localização).

Philips Medical Systems 4535 673 03451

8.4 Opções para exames pulmonares

Existem três opções para disparar exames pulmonares:

Maximum Inhale (Inspiração máxima)

O exame iniciará em 280 milissegundos (no tempo de rotação de 0.4 segundos) após a inspiração máxima (o ponto **vermelho** no visualizador).

Maximum Exhale (Expiração máxima)

O exame iniciará em 280 milissegundos (no tempo de rotação de 0.4 segundos) após a expiração máxima (o ponto **azul** no visualizador RSP).

User Defined (Definido pelo usuário)

O usuário decide quando iniciar o exame e se este será realizado durante a fase respiratória de inspiração (UP, para cima) ou expiração (DOWN, para baixo). Estas são as opções disponíveis:

- Nível de disparo 0 (linha azul inferior no visualizador RSP).
- Nível de disparo 1 (linha vermelha superior no visualizador RSP).
- Qualquer ponto entre 0 e 1 na inclinação ascendente ou na inclinação descendente do ciclo respiratório.

O pulso baseado no nível de disparo indicará ao equipamento para iniciar o exame durante cada ciclo respiratório no ponto definido.

Por exemplo, um nível de 0.5 para cima, resulta em um exame que iniciará na metade da parte superior da forma de onda do RSV.

8.5 CCT (Intervenção)

Para ativar o modo CCT, selecione um protocolo que inclua o exame de intervenção apropriado. Defina uma dessas opções no campo CCT Mode (Modo CCT).

- O modo Single (Único) ativa um exame a 240 graus cada vez que se pressiona o pedal.
- O modo Continuous (Contínuo) ativa exames em seqüência enquanto se pressiona o pedal. Um exame a 240 graus é realizado para cada período do ciclo.
- Modo Fluoro: ativa exames seqüenciais e as imagens são reconstruídas em um intervalo de oito imagens por segundo.

É possível conduzir exames CCT em qualquer uma destas visualizações:

- À esquerda.
- Visualização a partir dos pés.
- Visualização da cama.
- Anterior à esquerda.

Filtro Adaptive (Adaptativo)

O filtro Adaptive (Adaptativo) permite a redução do ruído padrão (artefatos) em corpos não-homogêneos.

Em objetos assimétricos, as leituras de sinais baixos contribuem para aumento do ruído, enquanto as leituras de sinais mais altos contribuem minimamente para o ruído total. O filtro adaptativo processa um pequeno número de leituras, somente as que contribuem para o ruído mais alto. O resultado é a redução do ruído padrão na imagem, com apenas uma pequena degradação na resolução. Em outras palavras, o aspecto do ruído da imagem é aumentado em áreas como os ombros e quadris/pélvis.

Quando as preferências do sistema forem configuradas como Automatic Special Filters (Filtros especiais automáticos), os filtros Adaptive (Adaptativo) e SP estarão sempre ativados. Se a preferência do filtro automático for OFF (Desativado), o filtro Adaptive (Adaptativo) deverá ser desativado na guia **Advanced** (**Avançado**) de todos os protocolos.

Philips Medical Systems 4535 673 03451

8.6 Parâmetros de protocolo comuns

Voice (Voz)

Auto voice phrase (Frase em voz automática)

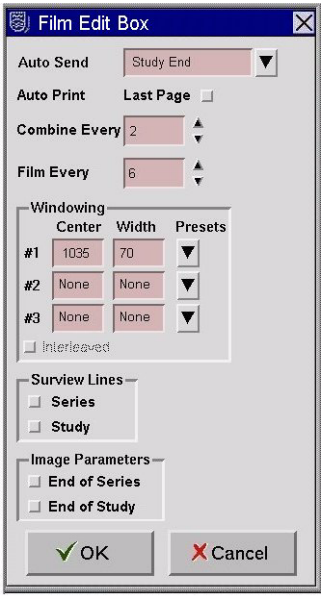
O parâmetro Auto Voice Phrase (Frase em voz automática) é utilizado para selecionar um conjunto de mensagens pré-gravadas: antes do exame, por exemplo, "hold your breath" (prenda a respiração) e, depois dela, "you can relax now" (relaxe).

Auto Options (Opções automáticas)

Film (Filmar)

As imagens reconstruídas poderão ser enviadas imediatamente para o aplicativo Filming (Filmagem).

Para configurar os parâmetros de filmagem, clique em **Auto Filming** (**Filmagem automática**) na guia Automatic Options (Opções automáticas). A caixa de diálogo Film Protocol (Protocolo de filmagem) será exibida:



Auto Send (Envio automático): Selecione uma opção de envio automático na lista suspensa:

- Immediate (Imediato) - envia para o aplicativo Filming (Filmagem) após a reconstrução.
- Series End (Final da série) - envia para o aplicativo Filming (Filmagem) no final da série.
- Study End (Final do estudo) - envia para o aplicativo Filming (Filmagem) no final do estudo.
- No (Nenhum) - cancela a filmagem automática.

Merge series (Unir séries)

É possível unir duas séries que serão apresentadas como uma única série na janela Directory (Diretório). Proceda da seguinte forma para unir as séries:

1 No segundo exame, marque a caixa de seleção **Continue last series (Continuar última série)** na guia de parâmetros Main (Principal). As imagens terão os mesmos parâmetros (como número de série e rótulo) do exame anterior.

Observação ***As reconstruções adicionais, repetidas e off-line estarão sempre em novas séries separadas.***

A opção de união de séries proporciona os seguintes resultados:

- No arquivo (IRS ou CIRS), vários dados brutos podem ser exibidos sob a mesma série e ser diferenciados somente pelo tempo de duração do exame ou pela posição da cama, não pelo número da série.
- Se houver várias séries salvas em um protocolo de exame, cada uma terá uma série listada separadamente, mas o número da série será o mesmo para todas as séries desse protocolo.
- Na lista de exames IRS, haverá uma única série exibida. Na lista de imagens, vários dados brutos serão exibidos sob a mesma série, cada um com seu próprio rótulo.

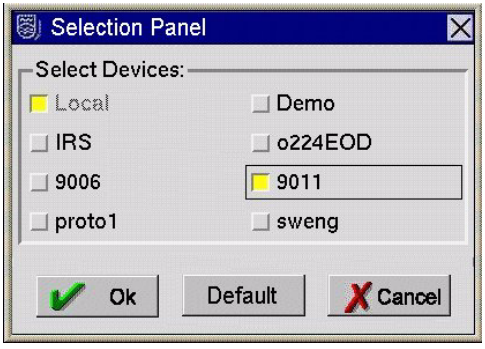
Observação ***Consulte o capítulo Janela Directory (Diretório) para obter mais informações sobre a visualização de séries.***

Philips Medical Systems 4535 673 03451

Stor. (Armazenamento)

O parâmetro Image Storage (Armazenamento de imagens) é utilizado para seleção dos dispositivos de arquivamento para armazenar a imagem reconstruída.

Para modificar a mídia de arquivamento (adicionar/remover), clique no botão ao lado do campo do parâmetro de armazenamento. A seguinte caixa de diálogo será exibida:



O dispositivo Local não poderá ser desmarcado. Qualquer um dos dispositivos listados também poderá ser selecionado (consulte o **Volume 1, Capítulo 18: Janela Directory (Diretório)** para obter mais detalhes).

Auto Processing (Processamento automático)

O processamento automático dispõe das seguintes opções:

- **Review (Revisão)** - define o aplicativo apropriado para a visualização das imagens reconstruídas.
- **Analysis (Análise)** - define o aplicativo apropriado para a análise das imagens reconstruídas.
- **Create New Study (Criar novo estudo)** - define qual procedimento necessário deve ser associado ao exame (tal procedimento deverá ser classificado, do contrário a seleção será salva somente como detalhe da série).
- **Merge (Unir)** - configura a opção para unir o exame atual com o anterior. Os números das imagens serão contíguos aos do exame anterior.

8.6.1 Guia Main

Clique na guia de parâmetros Main (Principal) para ter acesso às opções de exame clínico.

Label (Rótulo)

O parâmetro Label (Rótulo) é utilizado para inserir um rótulo que aparecerá em todas as imagens da série. Qualquer seqüência de até 16 caracteres poderá ser inserida nesse campo. O conteúdo do campo poderá ainda ser ignorado, permanecendo em branco e, portanto, suprimindo o rótulo de aparecer nas imagens. Outra possibilidade é selecioná-lo em uma lista de rótulos predefinida.

Start (Inicial) [mm]

O valor Start (Inicial) indica a posição da mesa do paciente na primeira imagem da série de exames. O valor nessa caixa é copiado do plano de sobreposição de imagens. Caso não haja um plano e seja inserido um número na caixa de combinação Start Position (Posição inicial), a mesa do paciente será movida para essa posição durante o processo do exame ao se manter pressionado o botão Enable (Ativar). A posição inicial poderá ser modificada para uma resolução de 0.5 mm. Quando o sistema exibir um asterisco (*), o exame será iniciado a partir da posição atual da mesa do paciente, obtida da tela Patient Table IN-OUT (Mesa do paciente para dentro/para fora) quando o equipamento exibir a mensagem Ready for scan (Pronto para o exame).

Length (Comprimento) [mm]

O parâmetro Length (Comprimento) é utilizado para indicar a área coberta pelo exame helicoidal. Em geral, o valor contido nessa caixa é copiado do plano de sobreposição de imagens, embora o operador possa inserir qualquer valor desejado na resolução e no intervalo corretos. Caso o valor informado esteja fora do intervalo, por exemplo, se o tempo necessário para execução for menor que a limitação do equipamento, o sistema exibirá uma mensagem.

Philips Medical Systems 4535 673 03451

Increment (Incremento) [mm]

O parâmetro **Increment** (**Incremento**) é utilizado para definir, em milímetros, a distância entre dois exames consecutivos.

O valor padrão do incremento é igual ao da colimação selecionada.

Caso, por exemplo, seja selecionada uma espessura de 16 x 2.5 e seja inserida a opção **Auto** (**Automático**), a mesa do paciente será movida 40 mm entre os exames adjacentes.

A inserção de um sinal de menos (-) antes do valor de incremento definirá o movimento da mesa do paciente em direção ao gantry (para dentro). Quando são utilizados planos, a modificação de um sinal antes do incremento irá alterar a posição inicial e do último corte sem, contudo, modificar a área coberta pela série. Qualquer incremento desejado é permitido entre a abertura de colimação (a espessura da soma obtida no exame) e 100 mm, com resolução de meio milímetro.

⚠

Cuidado ***O incremento de zero é permitido, mas, dessa forma, a área examinada receberá uma quantidade maior de radiação. Esse modo será utilizado para biópsias, no aplicativo Functional CT e em testes de "bolus". Sugere-se que a dose utilizada nesses casos seja a menor permitida pela aplicação específica.***

Quando se altera o valor da espessura, o incremento é definido automaticamente no valor equivalente à soma da espessura de corte obtida por um exame, a menos que esse valor seja zero. Nesse caso, o valor do parâmetro **Increment** (**Incremento**) permanecerá zero, ou seja, não haverá movimento da mesa entre os exames adjacentes.

Voltage (Voltagem) [kV]

O parâmetro Voltage (Voltagem) é utilizado para definir a voltagem, de acordo com as características de absorção da parte do corpo examinada.

Todos os exames em bebês somente poderão ser executados com o valor de voltagem Medium (Médio), igual a 120 kV, ou Low (Baixo), igual a 90kV. Os valores de voltagem baixa e média servem para melhorar a resolução de contraste em objetos ou corpos pequenos e médios e, portanto, preferidos respectivamente para o exame de bebês e pacientes de tamanho normal. Por outro lado, um exame com valor de voltagem High (Alto), 140 kV, pode oferecer mais penetração em objetos maiores, reduzindo o ruído das imagens.

Observação ***Selecione o idioma de acesso na caixa de diálogo Patient Details (Informações sobre o paciente).***

Caso a mensagem do protocolo predefinido não seja relevante (no caso de pacientes que não respondam a mensagens gravadas, por exemplo), selecione a opção **None** (**Nenhuma**) na caixa de listagem para cancelar a mensagem.

- Caso se selecione a opção **None** (**Nenhuma**) na caixa de diálogo Scan Protocol (Protocolo de exame), a mensagem gravada será desativada somente para o exame atual.
- Ao se selecionar a opção **None** (**Nenhuma**) na caixa de diálogo Patient Data (Dados do paciente), as mensagens gravadas serão desativadas em todo o estudo.

DLP [mGy x cm]

DLP corresponde ao cálculo do volume CTDI vezes o comprimento e representa a dose total dada ao paciente no exame.

$CTDI_{Vol}$ [mGy]

O parâmetro $CTDI_w$ [mGy] informa a dose média sobre o volume examinado para o conjunto de parâmetros definido no protocolo. O índice de dose varia de acordo com os valores definidos nos parâmetros Voltage (Voltagem), mAs (mAs), Slice Thickness (Espessura do corte), Slice Increment (Incremento do corte) e Scan Length (Comprimento da área de exame). Esse valor é exibido somente para fins informativos e não pode ser modificado.

Philips Medical Systems 4535 673 03451

No. of Images (Número de imagens)

Esse valor é derivado dos parâmetros Sequence Length (Comprimento da seqüência de exame) e Scan Increment (Incremento do exame) definidos pelo usuário.

Scan Time (Duração do exame) [s]

O parâmetro Scan Time (Duração do exame) [s] é utilizado para indicar a duração total do exame.

Esse valor varia conforme o comprimento da área do exame, a colimação total, o tempo de rotação e o afastamento disponíveis no protocolo. O valor exibido para esse parâmetro serve apenas como referência, não podendo ser modificado nesse campo.

8.6.2 Parâmetros de injeção comuns

Guia Injection (Bomba injetora)

Para configurar a injeção de contraste com uma seqüência periódica, selecione Contrast (Contraste) na guia Injection (Bomba injetora) e selecione Timed (Periódica). O sistema exibirá uma barra de progresso na parte inferior da janela. Os parâmetros de injeção disponíveis são:

- Trigger (Disparador): não-programado, programado (com ou sem SAS) e Bolus Tracking.
- Post injection delay (Atraso pós-injeção): período entre a injeção e o início do exame.
- Agent (Agente): agente de contraste como iodo.
- Rota IV (intravenosa), GI (ingerida) ou ambas.
- Concentration (Concentração - em mg/cc): de material de contraste em solução.
- Volume (cc) de material utilizado.
- Taxa de fluxo (cc/s) da injeção de contraste.

8.6.3 Guia Advanced

Clique na guia Advanced (Avançado) para ter acesso às opções avançadas.

Resolution (Resolução)

Os seguintes modos de resolução estão disponíveis:

- **Detailed** (**Detalhada**), com resolução de até 12 pares de linha/cm para todos os ângulos de exame com campo de visão de < 250 mm.
- **Standard** (**Padrão**), com resolução de até 12 pares de linha/cm.
- **High** (**Alta**), com resolução de até 15 pares de linha/cm (para exames ortopédicos, por exemplo); ângulo de 360° ou 420°.
- **Ultra-High** (**Ultra-alta**), com resolução de até 24 lp/cm (como, por exemplo, para estudos de ouvidos, dentes e alguns ortopédicos) e ângulo de 360° ou 420°.

Os modos de resolução **Standard** (**Padrão**) e **High** (**Alta**) estão disponíveis em um campo de visão de até 500 mm. Os modos **Ultra-High** (**Ultra-alta**) e **Detailed** (**Detalhada**) estão disponíveis em um campo de visão de até 250 mm.

Observação ***Quando utilizar a opção UFD (Ultra-Fast Detail - Detalhe ultra-rápido), o parâmetro FOV (Campo de visão) estará limitado a 250 mm. É recomendável que os deslocamentos de X e Y sejam limitados ao valor máximo de +/- 85.***

Philips Medical Systems 4535 673 03451

Rot Time (Tempo de rotação) [s]

O parâmetro Rotation Time (Tempo de rotação), em segundos, define a duração de uma rotação do gantry. A tabela a seguir mostra a relação entre o tempo de rotação e a resolução.

Tempo de rotação (s)	Resolução			
	Standard (Padrão)	High (Alta)	Ultra-high (Ultra-alta)	Detailed Resolution (Resolução detalhada)
0.42	X	X	X	X
0.5	X	X	X	X
0.75	X	X	X	
1.00	X	X	X	
1.5	X	X	X	
2.0	X	X	X	

Filter (Filtro)

Esse parâmetro é utilizado para definição do algoritmo matemático que determina a nitidez ou a suavidade da imagem. O ruído (e algumas vezes os artefatos unidimensionais) contido na imagem aumenta à medida que aumenta também a sua nitidez, e vice-versa. Em geral, a resolução de baixo contraste diminui à medida que aumentam a resolução espacial e o ruído da imagem.

Center X (Centro X), Center Y (Centro Y) [mm]

Os valores Center X (Centro X) e Center Y (Centro Y) são utilizados para definir, em milímetros (com resolução de 1.0 mm), os deslocamentos horizontais (X) e verticais (Y) da imagem reconstruída em relação ao centro da abertura do gantry. Eles são utilizados para centralizar a região de interesse no quadro da imagem.

Em geral, esses valores são copiados do plano de sobreposição de imagens onde são definidos de forma interativa pela função Move (Mover). Também é possível inserir valores no intervalo de ± FOV/2.

Matrix (Matriz)

O parâmetro **Image Matrix** (**Matriz de imagens**) define o número de pixels que a imagem reconstruída irá conter. Os tamanhos das matrizes são 512^2, 768^2 e 1024^2. Entender a relação entre campo de visão, modo de resolução e reconstrução ajuda na seleção da matriz que produzirá a melhor qualidade de imagem:

Resolução Standard/Detailed (Padrão/Detalhada), matriz = 1.6 x FOV (exceto o filtro D)

Resolução Standard/Detailed (Padrão/Detalhada), filtro D, matriz = 2.5 x FOV

HR (Resolução Alta): matriz = 3.2 x FOV

UHR (Resolução Ultra-alta): matriz = 5.0 x FOV

Por exemplo, se o modo de exame for HR (Resolução Alta) e o FOV for de 300 mm, então a matriz será 3.2 x 300 = 960. A seleção de matriz mais próxima é 1024.

Automatrix (**Matriz automática**) é uma função adicional que pode ser configurada nas preferências de reconstrução do sistema. Quando ativada, a matriz é automaticamente calculada e não está disponível na guia Advanced (Avançado).

Modulação de dose (DOM)

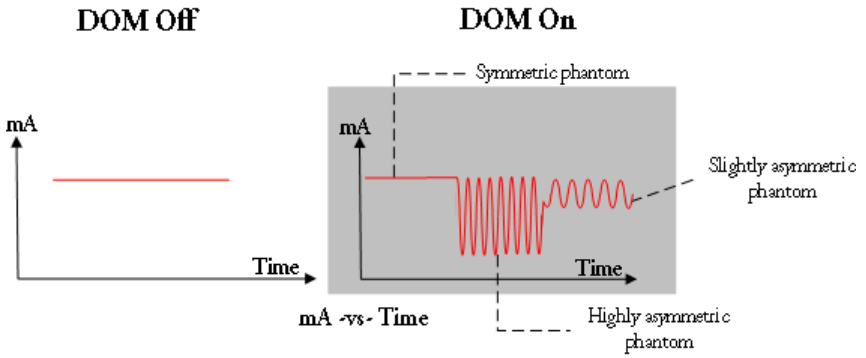
O recurso Dose Modulation (Modulação de dose - DOM) é uma função do equipamento de tomografia computadorizada que modula a corrente do tubo durante cada rotação com base na modificação da simetria do corpo do paciente, por meio de hardware e algoritmos de software especialmente desenvolvidos para esse fim. A função DOM é utilizada para se alcançar a máxima economia na dose em áreas de maior simetria sem comprometer a qualidade da imagem.

Em objetos assimétricos em rotação, as leituras de sinais baixos contribuem para aumento do ruído, enquanto as leituras de sinais mais altos contribuem minimamente para o ruído total. Sem a DOM, os mais altos valores de mAs serão utilizados para garantir uma imagem de qualidade razoável.

A DOM é utilizada para reduzir o mA na direção de rotação do sinal mais alto. Isso resulta em maior economia de dose para objetos assimétricos em rotação.

Philips Medical Systems 4535 673 03451

O modelo abaixo exibe uma apresentação esquemática da modulação utilizada para três objetos cilíndricos diferentes.



O cálculo da modulação é feito on-line durante o exame. Esse cálculo utiliza os dados de rotações anteriores para calcular a próxima modulação de rotação.

- Para partes do corpo simétricas em rotação, não se obtém nenhuma economia de dose.
- Para uma parte do corpo menos simétrica, a economia de dose obtida é maior.

O valor de mAs exibido na imagem é o mAs real (mA médio) utilizado em parte do exame para a reconstrução da imagem. Os parâmetros da imagem, caso a DOM seja efetuada, inclui tanto o mAs do protocolo planejado como o mAs real.

Não se utiliza a DOM nos seguintes casos:

- Exames de cabeça.
- Exames axiais únicos.
- Intervalo axial com intervalos de 240 graus.

A DOM é utilizada apenas quando o mAs escolhido no protocolo é, pelo menos, 10% mais baixo que o mAs máximo.

A DOM é apresentada como um parâmetro do tipo sim/não, disponível na opção de exame na tela de parâmetros do protocolo.

Antes de utilizar a modulação de dose, certifique-se de ativá-la nas preferências do sistema. Proceda da seguinte forma para ativar o recurso DOM.

1. Na janela Processing (Processamento), clique no botão **Preferences (Preferências)**.
2. Na caixa de diálogo, selecione **Scanner (Equipamento)**.
3. Selecione **Activate Dose Right DOM Automatically (Ativar a DOM do DoseRight automaticamente)**.
4. Clique em **Ok** para aceitar a seleção e fechar a caixa de diálogo Preferences (Preferências).

Z DOM - Longitudinal Modulation (Modulação longitudinal)

O mesmo valor de mAs é utilizado durante o exame juntamente com a direção longitudinal. A economia de dose pode ser feita através do ajuste do valor de mAs juntamente com a direção longitudinal para se obter a mesma qualidade de imagens para vários cortes.

A modulação longitudinal consiste nas seguintes etapas:

- O protocolo será selecionado e um exame com sobreposição de imagens será realizado.
- Os dados da sobreposição de imagens serão processados. Conseqüentemente, o perfil de mAs juntamente com a direção-z será calculado para que se obtenha o mesmo ruído em todas as imagens de vários cortes. O valor de mAs do protocolo selecionado pelo usuário corresponderá ao mAs máximo utilizado na região com a parte do corpo com maior atenuação.

A modulação longitudinal pode ser utilizada simultaneamente com a modulação de dose (DOM) e com o recurso ACS.

Quando o recurso ACS for utilizado com a modulação longitudinal, o valor de mAs do protocolo será ajustado automaticamente pelo ACS.

Philips Medical Systems 4535 673 03451

DoseRight (configuração atual automática)

Normalmente, o mesmo valor de mAs é utilizado para vários pacientes para um determinado protocolo. A economia de dose poderá ser obtida com o ajuste do valor de mAs (e o kV, quando o mAs atinge seu limite) para um dado paciente, de forma a se obter um determinado ruído de imagem como referência pré-armazenada. Como há qualidades de imagem diferentes para diferentes protocolos, deve-se armazenar uma referência para cada protocolo. A referência armazenada é criada para cada protocolo ao se salvar imagens de um determinado exame.

- Para que seja possível atingir a economia máxima de dose para todos os exames seguintes, é importante salvar o exame de referência criado com a menor dose exigida para se obter o nível de ruído desejado. Normalmente, isso é obtido para um determinado protocolo salvando-se exames de um paciente de porte típico ou grande e não se salvando exames de pacientes de porte menor (consulte **Recurso DoseRight**, na página 12-1 para obter mais informações).

Observação ***A função DoseRight é somente uma recomendação e o exame será executado somente após aprovação do usuário.***

Os recursos DoseRight e DOM podem ser utilizados de forma independente.

8.7 Parâmetros de exame axial

Increment (Incremento) [mm]

O parâmetro **Increment** (**Incremento**) é utilizado para definir, em milímetros, a distância entre dois exames consecutivos.

O valor padrão do incremento é igual ao da colimação selecionada.

Caso, por exemplo, seja selecionada uma espessura de 16 x 2.5 e seja inserida a opção **Auto** (**Automático**), a mesa do paciente será movida 40 mm entre os exames adjacentes.

A inserção de um sinal de menos (-) antes do valor de incremento definirá o movimento da mesa do paciente em direção ao gantry (para dentro). Quando são utilizados planos, a modificação de um sinal antes do incremento irá alterar a posição inicial e do último corte sem, contudo, modificar a área coberta pela série. Qualquer incremento desejado é permitido entre a abertura de colimação (a espessura da soma obtida no exame) e 100 mm, com resolução de meio milímetro.

⚠

Cuidado ***O incremento de zero é permitido, mas, dessa forma, a área examinada receberá uma quantidade maior de radiação. Esse modo será utilizado para biópsias, no aplicativo Functional CT e em testes de "bolus". Sugere-se que a dose utilizada nesses casos seja a menor permitida pela aplicação específica.***

Quando se altera o valor da espessura, o incremento é definido automaticamente no valor equivalente à soma da espessura de corte obtida por um exame, a menos que esse valor seja zero. Nesse caso, o valor do parâmetro **Increment** (**Incremento**) permanecerá zero, ou seja, não haverá movimento da mesa entre os exames adjacentes.

Philips Medical Systems 4535 673 03451

Thickness (Espessura) [mm]

Utilize o parâmetro **Thickness** (**Espessura**) para definir a espessura das imagens tomográficas que irá determinar a resolução espacial no sentido axial (perpendicular ao plano do corte). Selecione, em uma seqüência da caixa de combinação, o arranjo desejado de colimação e reconstrução. Estes são os valores de espessura de corte disponíveis:

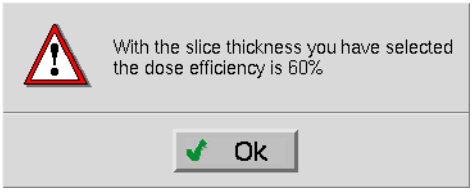
Resolução	Colimação	Espessuras	Cobertura em mm
Standard, Detailed, High (Padrão, detalhada, alta)	64 x 0.625	0.625, 1.25, 2.5, 5, 6.25, 12.5, 25	40
Standard, Detailed, High (Padrão, detalhada, alta)	40 x 0.625	0.625, 1.25, 2.5, 5, 12.5, 25	25
Standard, Detailed, High (Padrão, detalhada, alta)	32 x 0.625	0.625, 1.25, 2.5, 5, 10	20
Standard, Detailed, High (Padrão, detalhada, alta)	32 x 1.25	1.25, 2.5, 5, 10, 20	40
Standard, Detailed (Padrão, Detalhada)	16 x 2.5	2.5, 5, 10	40
Standard, Detailed (Padrão, Detalhada)	12 x 0.625	7.5	7.5
Standard, Detailed (Padrão, Detalhada)	12 x 1.25	3.75, 7.5, 15	15
Standard, Detailed (Padrão, Detalhada)	18 x 1.25	5.625, 11.25, 22.5	22.5
UH	20 x 0.625	0.625, 1.25	12.5
UH	2 x 0.5	0.5	1
High (Alta)	2 x 0.625	0.625, 1.25	1.25

Observação ***Os parâmetros de espessura da fusão são recomendados para minimizar artefatos de volume parcial.***

A espessura de corte de 0.625 mm é geralmente utilizada para exames com resolução alta e ultra-alta (tais como de ouvidos). O valor de 2.5 mm para o parâmetro Slice Thickness (Espessura do corte) é utilizado para exames das fossas posteriores (para minimizar faixas de volume parcial devido a estruturas ósseas pequenas e de alto contraste) e para exames das regiões cervical e lombar.

O valor de espessura de corte de 5 mm é utilizado para exames padrão do corpo e da parte superior do cérebro.

Eficiência da dose de espessura do corte - Caso qualquer protocolo resultar em menos de 70% no eixo Z da eficiência de dose geométrica, o sistema exibirá a seguinte mensagem:



8.7.1 Guia Main

Cycle Time (Duração do ciclo) [s]

O parâmetro Cycle Time (Duração do ciclo) define o tempo transcorrido entre o início de exames adjacentes.

Observação ***Os valores definidos para os parâmetros Rotation Time (Tempo de rotação), Scan Angle (Ângulo do exame) e Slice Increment (Incremento do corte) afetam o valor mínimo de Cycle Time (Duração do ciclo).***

mAs

O parâmetro mAs [mAs] é utilizado para definição do valor de exposição durante o exame. Ele é determinado pelo valor definido nos parâmetros Tube Current (Corrente do tubo) e Scan Time (Duração do exame). O valor do parâmetro Scan Time (Duração do exame) é determinado pelos valores definidos em Rotation Time (Tempo de rotação) e Scan Angle (Ângulo do exame).

Philips Medical Systems 4535 673 03451

Um fator mAs maior diminui o ruído da imagem e aumenta a resolução do contraste; no entanto, aumenta a dose de radiação que o paciente recebe, bem como a carga do tubo de raio-X.

Quando o valor de duração do exame é modificado, o aplicativo altera a corrente de modo que o fator mAs permaneça constante (até os limites da corrente do tubo e do gerador).

Observação ***O mAs publicado é sempre por corte e não por rotação.***

No. of Cycles (Número de ciclos)

No modo Automatic Scan (Exame automático), o equipamento pára ao ser concluído o número de exames definido.

Observação ***O número de imagens é determinado pelo número de cortes por exame. Por exemplo, para colimação de 16 x 2.5 e espessura de 5 mm, cinco exames produzirão 40 cortes.***

8.7.2 Guia Advanced

Inclinação [graus]

O valor Tilt (Inclinação), em graus, indica o ângulo de inclinação do gantry para o exame de sobreposição lateral (90 graus). O valor dessa caixa é copiado do plano de sobreposição, onde é definido de forma interativa pela função Rotate (Girar). O gantry será inclinado para o ângulo desejado, antes do início do exame, enquanto se mantém pressionado o botão Enable (Ativar). Quando o sistema exibir um asterisco, o exame será executado com o ângulo atual de inclinação do gantry. A variação para exames axiais é de -30° a +30° dependendo da altura da mesa (consulte **Utilização da mesa do paciente e da inclinação do gantry**, na página 7-9).

Observação ***Quando o ângulo do exame com sobreposição de imagens é 180°, o botão Rotate (Girar) fica inativo.***

8.8 Parâmetros de exame helicoidal

Increment (Incremento) [mm]

O parâmetro **Increment** (**Incremento**) é utilizado para definir, em milímetros, a distância entre dois cortes reconstruídos consecutivos. O valor pode ser inserido por digitação ou selecionado na caixa de combinação de opções. Caso seja selecionada a opção Contiguous (Contíguo), o incremento será igual ao valor da espessura do corte. Caso seja selecionada a opção Overlap (Sobreposto), o incremento será igual à metade da espessura do corte.

Quando se utiliza planos, inserir um sinal de menos (-) antes do valor de incremento definirá o movimento da mesa do paciente em direção ao gantry (para dentro). Esse procedimento é possível somente se o exame for efetuado em planos no modo de sobreposição. A modificação de um sinal antes do movimento irá alterar a posição inicial e do último corte sem, contudo, modificar a área coberta pela série. Qualquer incremento desejado é permitido entre -10.0 vezes e um décimo da espessura do corte, com resolução de um décimo de milímetro (0.1), desde que o número de cortes resultante não exceda 2048 por reconstrução.

Thickness (Espessura) [mm]

O parâmetro Thickness (Espessura) da tomografia corresponde à resolução espacial na direção **Z** (o valor FWHM do perfil de sensibilidade, medido ao longo do eixo perpendicular ao plano de imagem do corte). Esse é um parâmetro relativo que é possível selecionar na caixa de combinação. Os valores na caixa de combinação são baseados na colimação básica (0.625, 1.25 ou 2.5mm). Os valores básicos são, então, multiplicados por fatores que estão disponíveis para essa colimação. Como exemplo, para se obter espessura de corte de 3.0 mm de uma colimação 16 x 2.5 mm, o afastamento deverá ser 1.5 ou menos.

Philips Medical Systems 4535 673 03451

Collimation (Colimação) [mm]

Várias aberturas de colimação estão disponíveis, adaptadas às diferentes aplicações:

- 40 x 0.625 mm (para imagens precisas e/ou finas, imagens da coluna vertebral e da cabeça, ATC da cabeça).
- 32 x 1.25 mm (para corpo, ATC da aorta), e 8 x 3 mm (para corpos de grande compleição e ombros).

A espessura mínima disponível é sempre maior que a colimação básica. Por exemplo, para obter espessura de corte de 0.67 mm, a colimação 40 x 0.625 ou 20 x 0.625 deve ser selecionada. As tabelas mostram os parâmetros Resolution (Resolução), Collimation (Colimação) e Thickness (Espessura).

Resolução	Colimação	Espessuras	Cobertura em mm
High, Standard, Detailed (Alta, Padrão, Detalhada)	64 x 0.625	0.67, 0.8, 0.9, 1.375, 1.4, 2, 2.5, 3, 4, 5	40
High, Standard, Detailed (Alta, Padrão, Detalhada)	40 x 0.625	0.67, 0.8, 0.9, 1, 1.5, 1.4, 2, 2.5, 3, 4, 4.5, 5	25
High, Standard, Detailed (Alta, Padrão, Detalhada)	32 x 0.625	0.67, 0.8, 0.9, 1.375, 1.4, 2, 2.5, 3, 4, 5	20
High, Standard, Detailed (Alta, Padrão, Detalhada)	32 x 1.25	1.4, 1.5, 2, 2.5, 3, 3.5, 4, 4.5, 5	40
High, Standard, Detailed (Alta, Padrão, Detalhada)	16 x 0.625	0.67, 0.8, 0.9, 1.375, 1.4, 2, 2.5, 3, 4, 5	10
Standard, Detailed (Padrão, Detalhada)	16 x 2.5	3, 3.5, 4, 4.5, 5, 5.5, 6.5, 7.5	40
Standard, Detailed (Padrão, Detalhada)	16 x 1.25	3, 3.5, 4, 4.5, 5, 5.5, 6.5, 7.5	20

8.8.1 Guia Main

mAs/slice (mAs/corte) [mAs]

O parâmetro mAs/slice (mAs/corte) é utilizado para definição do valor de exposição durante o exame. Seu intervalo de valores é determinado pela corrente do tubo (linearmente), pelo tempo de rotação (linearmente) e pelo afastamento (inversamente proporcional).

Para alterá-lo, selecione uma das opções contidas na caixa de combinação ou digite um valor no intervalo exibido na caixa. Ao selecionar um valor para o parâmetro mAs/slice (mAs/corte) fora do intervalo permitido, o valor mais próximo (máximo ou mínimo, respectivamente) da lista na caixa de combinação será definido.

- Se o valor desejado for superior ao máximo apresentado, reduza o afastamento ou aumente o tempo de rotação.
- Se o valor desejado for inferior ao mínimo apresentado, aumente o afastamento ou reduza o tempo de rotação.

8.8.2 Modo Evolving

Ao trabalhar com o modo **Evolving** (**Contínuo**), as imagens serão exibidas em janelas separadas e serão dinamicamente atualizadas. É possível ajustar o centro e a largura da janela para melhor visualização da imagem, de forma a monitorar a execução adequada do processo de exame.

- Amplie/reduza a série de imagens.
- Desloque uma imagem para o centro da série de imagens ou da região de interesse.
- Ajuste a configuração da janela.
- Clique em **Start** (**Iniciar**) para concluir a reconstrução.

Philips Medical Systems 4535 673 03451

8.8.3 Guia Injection

Injection (Injeção)

Em exames que utilizam agentes de contraste, há três modos de disparo:

- Non-timed (Não-periódico): nesse modo, o contraste é injetado e quando tudo estiver pronto pressione Manual para iniciar o exame.
- Timed (Periódico): nesse modo, após o início da injeção e quando tudo estiver pronto, pressione o botão Auto na caixa CT. O exame iniciará após o tempo de atraso pós-injeção.
- Bolus Tracking: nesse modo, o exame clínico iniciará automaticamente depois que o exame Tracker (Rastreamento) atingir o limite. O tempo de atraso após limite também será configurado. Para obter detalhes sobre a função Bolus Tracking, consulte o capítulo **Função Bolus Tracking**.

Observação ***SAS corresponde a um método de injeção opcional para exames periódicos.***

Quando o tempo atraso da injeção (no console da bomba injetora) for utilizado, deixe que o equipamento controle a maior parte do tempo de atraso total. Em todos os exames periódicos, uma linha de tempo será exibida na parte inferior da janela mostrando os tempos de atraso da injeção, da injeção e do exame. Se os tempos de atraso e de injeção não forem aceitáveis, o sistema exibirá uma mensagem de aviso acima da linha. O exame não iniciará até que o tempo de atraso esteja dentro dos parâmetros aceitáveis.

O disparador para iniciar o exame poderá ser iniciado de forma manual ou automática. Os exames em espiral podem ser iniciados com a inicialização automática ou SAS.

- No modo de funcionamento manual, é preciso pressionar os botões de exame automático e de injeção ao mesmo tempo.
- No modo automático, depois que o botão de exame automático é pressionado, o equipamento continua a esperar por um sinal de disparo do injetor de contraste.

A contagem regressiva do tempo de atraso antes do exame começa imediatamente após o sinal de disparo do injetor de contraste.

Para obter explicações sobre o recurso Bolus Tracking, consulte o capítulo **Função Bolus Tracking**.

Proceda da seguinte forma para ativar o SAS com o disparador:

1. Na guia Injection (Bomba injetora) da caixa de protocolos de exame:
2. Selecione a opção **Contrast** (**Contraste**). As opções de injeção serão apresentadas:
   - Trigger (Disparador): não-programado, programado (com ou sem SAS) e Bolus Tracking.
   - Post injection delay (Atraso pós-injeção): período entre a injeção e o início do exame.
   - Agent (Agente): agente de contraste como iodo, etc.
   - Rota IV (intravenosa), GI (ingerida) ou ambas.
   - Concentration (Concentração - em mg/cc): de material de contraste em solução.
   - Volume (cc) de material utilizado.
   - Taxa de fluxo (cc/s) da injeção de contraste.
3. Selecione a opção de injeção **Timed** (**Periódica**). O sistema exibirá a opção SAS e a barra de progresso será mostrada na parte inferior da janela.
4. Selecione **SAS**.
5. Preencha o restante das opções de injeção. Verifique se o tempo de atraso do exame está dentro dos parâmetros aceitáveis.
6. Após a revisão de todos os parâmetros, clique em **Go** (**Prosseguir**) para iniciar o exame.

Observação

- ***As imagens capturadas após a injeção de contraste exibirão a letra "C".***
- ***Os parâmetros da injeção de contraste são opcionais.***

Philips Medical Systems 4535 673 03451

8.8.4 Guia Advanced

Pitch (Afastamento, fator de afastamento de TC)

Esse parâmetro representa o valor da velocidade de deslocamento da mesa do paciente, que é um valor normalizado: movimentação da mesa relativa à colimação total para uma rotação do gantry de -1, 10 12.5, 25 mm ou 40 mm).

fator de afastamento de TC = Δd/T

Onde Δ**d** é o percurso da mesa do paciente na direção horizontal.

T é a colimação (espessura nominal da seção tomográfica).

Um valor de afastamento maior permite maior cobertura total de um determinado tempo de exame, embora possa algumas vezes produzir uma imagem de menor qualidade em termos de ruído.

As opções para afastamento, contidas na caixa de combinação, são recomendadas ao se levar em conta a qualidade da imagem. Caso o modo de resolução High (Alta) ou Ultra High (Ultra-alta) esteja selecionado, então um valor de afastamento maior que um não estará disponível.

O afastamento máximo disponível está limitado pelo campo de visão.

8.8.5 Filtros

Filtros padrão		Cabeça	Corpo
A	Filtro Smoothing (Suavizar)	X	X
B	Definido para aumentar o baixo contraste (por exemplo, fossa posterior) ou para diminuir o ruído quando a aquisição tenha sido executada em condições relativamente ruidosas (como, por exemplo, paciente grande, cortes finos e baixo valor de mAs).	X	X
C	Filtro nítido médio, definido para imagens de resolução média e condições de ruído moderadas nas aquisições (tais como fossa posterior, peito e abdome).	X	X
D	Filtro nítido, para aperfeiçoamento de borda para todos os exames (a mais alta resolução no modo de exame de resolução padrão). Poderá ser utilizado para aquisição de imagens ósseas, quando a qualidade da imagem de tecidos moles também for importante, sendo portanto necessários altos valores do parâmetro mAs.	X	X
EB	Filtro normal para resolução padrão, para exames da parte superior do cérebro, utilizando-se a interface aperfeiçoada para ossos e cérebro, com fator máximo de correção de homogeneidade, (filtro de aperfeiçoamento de bordas).	X	
EC	Filtro médio-nítido para resolução padrão, para exames da parte superior do cérebro, utilizando-se a interface aperfeiçoada para ossos e cérebro e com fator máximo de correção de homogeneidade (filtro de aperfeiçoamento de bordas). Esse filtro é utilizado também para o aperfeiçoamento de exames do pescoço.	X	X
UA	Projetado somente para exames de cabeça, este filtro minimiza os artefatos de endurecimento do feixe e melhora significativamente a interface osso-tecido mole. O filtro de baixo ruído permite a detecção de pequenas lesões com relativamente pouco ruído.	X	
UB	Projetado para detectar pequenas lesões com interface osso/tecido mole aperfeiçoada. Baixo contraste, para resolução moderada.	X	
UC	Projetado para detectar pequenas lesões com interface osso/tecido mole aperfeiçoada. Este filtro aumenta o ruído nas imagens.	X	

Philips Medical Systems 4535 673 03451

8.9 Opção Surview (Sobreposição de imagens)

FOV (Campo de visão) [mm]

O parâmetro FOV (Campo de visão) é utilizado para indicar o diâmetro da imagem reconstruída. O valor de FOV é copiado do plano de sobreposição, onde é definido de forma interativa pela função FOV (Campo de visão). É possível selecionar o valor do campo de visão na caixa de combinação ou digitá-lo diretamente na caixa de texto, dentro do seguinte intervalo:

- de 50 a 500 mm, para todas as resoluções exceto Ultra High (Ultra-alta).
- de 25 a 250 mm, para a resolução Ultra High (Ultra-alta).

O campo de visão de 250 mm é normalmente utilizado para exames de cabeça, coluna vertebral e bebês. Os campos de 350 mm e 500 mm são utilizados para exames do corpo.

View Angle (Ângulo de visualização) [graus]

Esse parâmetro é utilizado para definir o ângulo a partir do qual o tubo de raio-X submete o paciente à irradiação durante o exame com sobreposição de imagens, de forma análoga à radiografia convencional. Os ângulos de visualização disponíveis são 90° (lateral), 180° (AP) e duplo.

Thickness (Espessura) [mm]

Esse parâmetro indica que a colimação está definida como 4 x 0.625 mm durante o exame com sobreposição de imagens.

A resolução espacial efetiva na direção do exame com sobreposição axial equivale a 0.625 mm, valor definido para o parâmetro e que não é possível modificar.

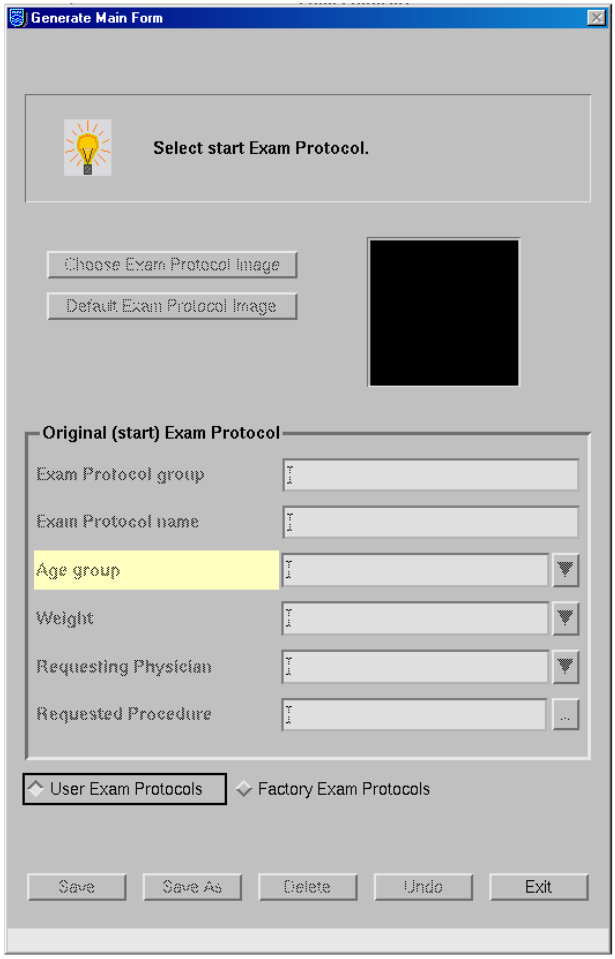
Current (Corrente elétrica) [mA]

O parâmetro Current (Corrente elétrica) é utilizado para definir a corrente elétrica do equipamento de raio-X. Informe a corrente desejada no intervalo de 30 mA a 150 mA para protocolos de pacientes adultos e 30 mA para protocolos de bebês. Pode-se selecionar esse parâmetro também em uma lista predefinida com os valores mais utilizados.
Valores de mA baixos são normalmente recomendados para exames com sobreposição de imagens.

8.10 Função Generate protocol

Esta função é utilizada para modificar, excluir ou duplicar os protocolos de exame. Se houver um estudo aberto, finalize-o antes de utilizar a função de geração de protocolos.

1. Clique em **Home** (**Início**) para exibir as opções dessa função.
2. Clique em **Generate Protocols** (**Gerar protocolos**).
   O sistema exibirá, em seqüência, a caixa de diálogo Generate Main Form (Gerar formulário principal) e os grupos de protocolos de exame.



Philips Medical Systems 4535 673 03451

3 Selecione o Exam Protocol Group (Grupo de protocolos de exame), a partir do qual se deseja iniciar a geração do protocolo.

4 Selecione um protocolo existente.
- Essa seleção fará com que sejam inseridos automaticamente nomes nos dois campos da caixa de diálogo. Ao mesmo tempo, a janela **Protocol Parameters** (**Parâmetros do protocolo**) será aberta.

5 Manipule os parâmetros conforme necessário. Nos modos helicoidal e axial, esses parâmetros estão disponíveis no modo Generate Protocol (Gerar protocolo).
- Aplicativo Clinical (Clínico) - aplicativos clínicos especiais como Cardiac (Cardíaco) ou CCT.
- Offset beginning of reconstruction (Início off-set da reconstrução) - configure o modo off-set na distância desejada (em mm) após o início do exame.
- Scan Type (Tipo de exame).

6 Após a definição correta de todos os parâmetros nessa janela, clique em **Ok**.

7 Na janela Generate Main Form (Gerar formulário principal), selecione a faixa etária para a qual se deseja utilizar o protocolo (essa seleção é obrigatória).

8 Se desejar, também é possível definir as seguintes opções:
- Weight (Peso).
- Requesting physician (Médico solicitante).
- Requested procedure (Procedimento solicitado).

9 Quando tiver preenchido todas as informações necessárias, selecione um dos botões na parte inferior da caixa de diálogo **Generate Protocol** (**Gerar protocolo**):
- **Save** (**Salvar**) - para substituir permanentemente os parâmetros em um dado protocolo com as alterações feitas. Utilize essa opção para modificar um protocolo existente.

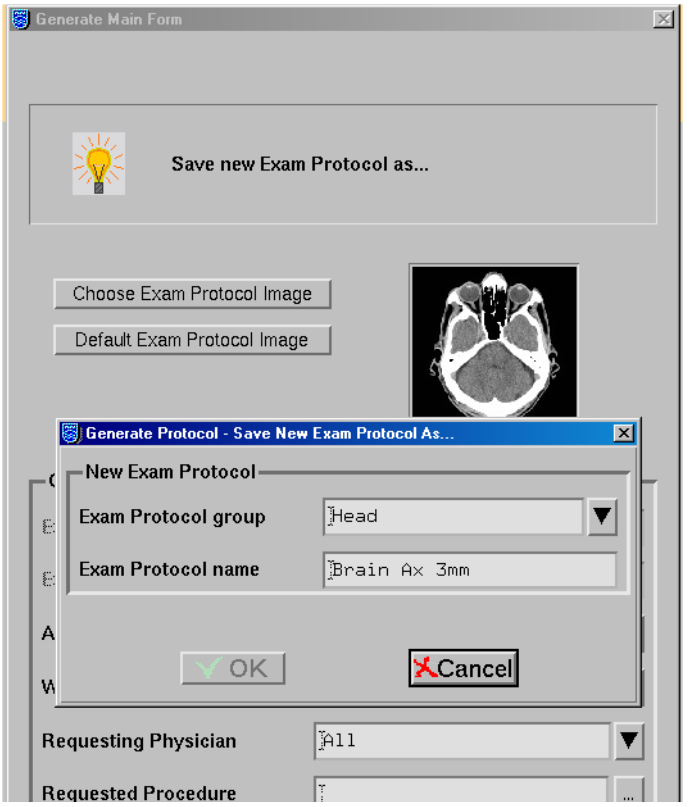
- **Save As** (**Salvar como**) - para manter o protocolo original, porém gerando um protocolo com as modificações feitas. Depois de selecionar essa opção, será solicitada a seleção de um grupo de protocolos e a inserção de um nome para esse novo protocolo (consulte o item sobre criação de novos protocolos).
- **Delete** (**Excluir**) - para excluir o protocolo selecionado do conjunto de protocolos. O sistema solicitará a confirmação dessa seleção.
- **Undo** (**Desfazer**) - para reeditar os parâmetros do protocolo. O sistema exibirá a caixa de parâmetros à esquerda.
- **Cancel** (**Cancelar**) - para sair do aplicativo Generate Protocol (Gerar protocolo).

Observação ***Os protocolos de fábrica constituem o grupo básico de protocolos padrão fornecidos com o sistema. Podem ser utilizados como tal e visualizados e copiados; porém, não poderão ser excluídos. É possível gerar protocolos de usuário por meio da edição de cópias dos procedimentos originais de fábrica, como também por cópia dos procedimentos contidos em arquivos de segurança, ou ainda, por edição de outros já existentes.***

Philips Medical Systems 4535 673 03451

8.10.1 Criação de novos protocolos

Depois da edição dos parâmetros de um protocolo existente, é possível salvar essas informações como um novo protocolo. Para isso, selecione **Save As** (**Salvar como**), na opção Generate Main form (Gerar formulário principal). A seguinte caixa de diálogo será exibida:



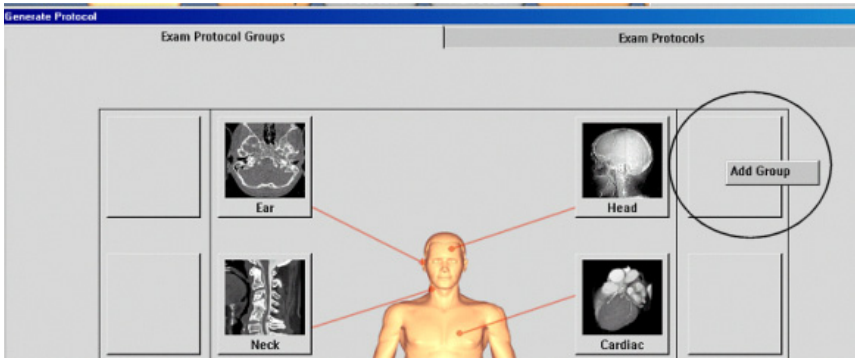
- O campo superior da caixa, **Exam Protocol Group** (**Grupo de protocolos de exame**), permite selecionar o tipo (grupo) do protocolo. Todos os tipos disponíveis serão exibidos.
- O campo inferior, **Exam Protocol Name** (**Nome do protocolo de exame**) é destinado à digitação do nome do novo protocolo.

- O novo protocolo será gravado no grupo de protocolos **User** (**Usuário**).
- Caso queira gerar um protocolo similar (ou idêntico) a um dos procedimentos originais de fábrica, clique no ícone em forma de losango **Factory Default** (**Padrão de fábrica**) para visualizar os **Factory Procedures** (**Procedimentos de fábrica**).

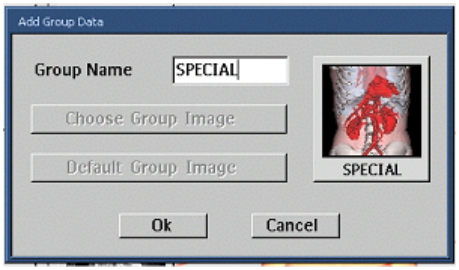
8.10.2 Criação de novos grupos de protocolos de exame

Também é possível utilizar a janela Generate protocols (Gerar protocolos) para criar novos grupos de protocolos de exame. Proceda da seguinte forma para criar um novo grupo:

1. Na janela Generate protocol (Gerar protocolo), localize a guia Exam protocol groups (Grupos de protocolos de exame).
2. Clique com o botão direito do mouse nas caixas em branco. O sistema exibirá a opção Add group (Adicionar grupo).



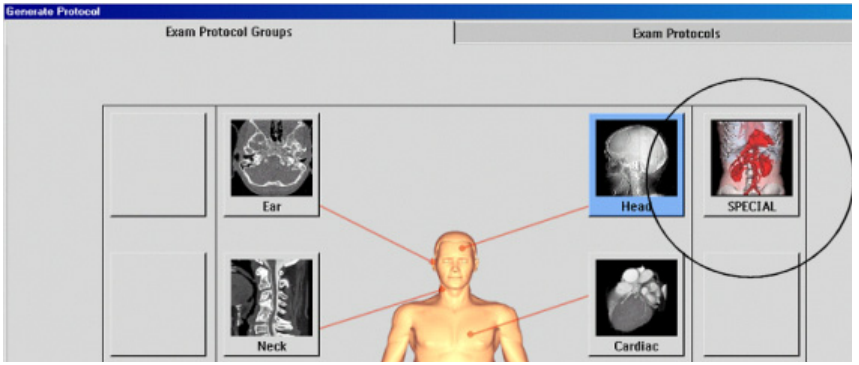
3. Clique em **Add group** (**Adicionar grupo**). Uma caixa de diálogo será exibida na tela.



4. Digite um novo nome para o grupo.

Philips Medical Systems 4535 673 03451

5 Clique em **Ok** para salvar o novo grupo de protocolos. O novo grupo será incluído na lista de grupos de protocolos de exame.



6 É possível utilizar a função **Generate protocols (Gerar protocolos)**, página 6-1, para adicionar protocolos ao novo grupo.

Observação

- ***Não será possível alterar a imagem padrão nesse momento.***
- ***As opções Choose Group Image (Selecionar grupo de imagens) e Default Group (Grupo padrão) ainda não estarão disponíveis.***

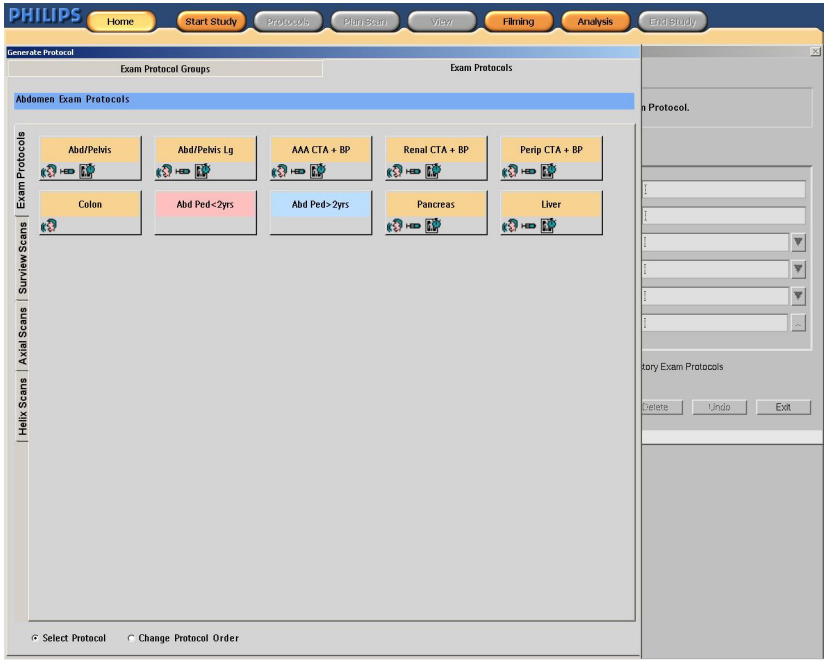
8.10.3 Alteração da ordem de protocolos de exame

Na janela Generate Protocol (Gerar protocolo), também é possível alterar a ordem dos protocolos de exame gerados.

Observação ***Não é possível alterar protocolos de fábrica.***

Proceda da seguinte forma para alterar a ordem do protocolo de exame:

1. Clique em **Home** (**Início**) para exibir as opções dessa função.
2. Clique em **Generate Protocols** (**Gerar protocolos**).
3. Clique no grupo de protocolos de exame desejado.
   O sistema exibirá a seguinte tela:



4. Clique no botão **Change Protocol Order** (**Alterar ordem de protocolos**) na parte inferior da janela.
5. Clique e arraste um protocolo para alterar a ordem.
   O sistema exibirá na tela uma linha de cursor para indicar a nova posição do protocolo.
   - Para desfazer as alterações, clique em **Undo Group Protocols Order** (**Desfazer ordem dos protocolos no grupo**).

Philips Medical Systems 4535 673 03451

8.10.4 Edição de grupos de protocolos

1. Para editar protocolos, será necessário primeiramente clicar no botão **Select protocol** (**Selecionar protocolo**) na parte inferior da janela de protocolos de exame.

   O sistema voltará para a janela Generate protocol (Gerar protocolo).

2. Siga as etapas 3-9 em **Generate protocols (Gerar protocolos)**, página 6-1.

3. Na etapa 9, selecione **Save** (**Salvar**) para salvar as alterações.

8.10.5 Exclusão de grupos de protocolos

É possível utilizar a janela Generate protocol (Gerar protocolo) para excluir grupos de protocolos. Execute o procedimento a seguir para excluir um dado grupo:

1. Na janela Generate protocol (Gerar protocolo), localize a guia Exam protocol groups (Grupos de protocolos de exame).

2. Clique com o botão direito do mouse sobre o protocolo que deseja excluir. O sistema exibirá a opção Delete group (Excluir grupo).

   O sistema irá solicitar a confirmação dessa seleção.

3. Confirme a seleção para excluir o grupo de protocolos de exame desejado.

Observação ***Não é possível excluir um grupo de protocolos que contenha protocolos de exame. Para excluir os protocolos, consulte a etapa 9 no procedimento Função Generate protocol, página 8-36.***

Philips Medical Systems 4535 673 03451

Philips Medical Systems 4535 673 03451

Philips Medical Systems 4535 673 03451

9 Seleção de protocolos otimizados

A seleção de protocolos otimizados permite personalizar a lista de protocolos exibida depois que os dados do paciente são inseridos na janela correspondente (através do HIS/RIS ou digitados). Essa lista personalizada possibilita o uso mais eficaz do software, agilizando o processo de exame. É recomendável que esse processo seja conduzido por um tecnólogo experiente com a assistência de um especialista em aplicativos da Philips. Antes de utilizar os protocolos otimizados, é preciso primeiramente definir o modo de usuário como Senior technologist (Tecnólogo experiente). Os procedimentos para configurar o modo, bem como classificar os protocolos, são apresentados nesta seção.

Philips Medical Systems 4535 673 03451

9.1 Classificação de protocolos

Antes de utilizar a seleção de protocolos otimizados, é preciso garantir que todos os protocolos de exame do sistema tenham sido classificados. A classificação será utilizada para determinar quais protocolos serão exibidos depois que os dados do paciente forem inseridos na janela do paciente (através do HIS/RIS ou digitados). Inicialmente, todos os protocolos são ajustados na fábrica para serem exibidos quando um exame de adulto for selecionado.

Os seguintes parâmetros são utilizados para classificar protocolos:

- Requested procedure (Procedimento solicitado).
- Patient weight (Peso do paciente).
- Patient age (Idade do paciente).
- Requesting physician (Médico solicitante).

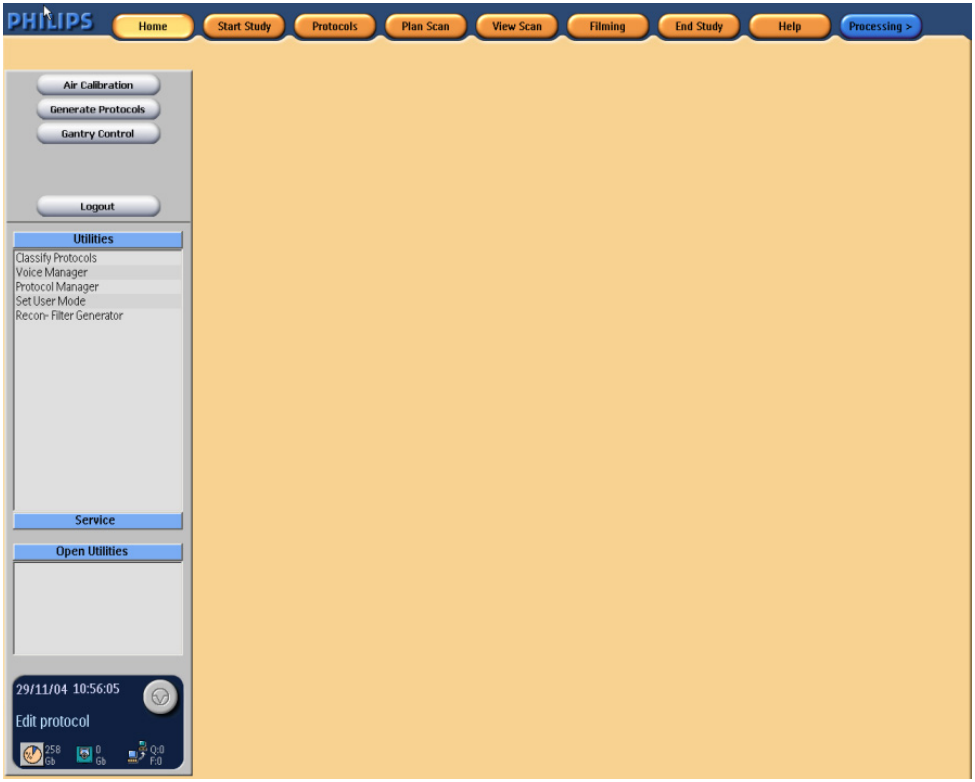
Este processo deverá ser executado em duas etapas:

- Seleção de protocolos.
- Definição dos parâmetros de classificação.

9.1.1 Seleção de protocolos

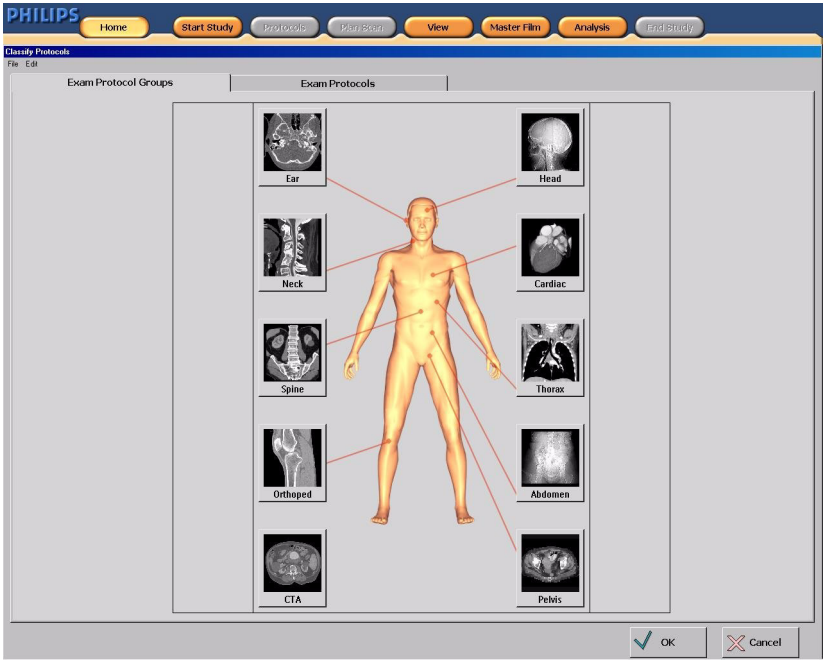
Proceda da seguinte forma para selecionar os protocolos de exame do sistema.

1. Na barra de ferramentas do fluxo de trabalho, clique em **Home** (**Início**). O sistema exibirá as opções iniciais.
2. Clique em **Utilities** (**Utilitários**). O sistema exibirá esta janela:



Philips Medical Systems 4535 673 03451

3 Clique em **Classify Protocols** (**Classificar protocolos**) no menu Utilities (Utilitários). O sistema exibirá os grupos de protocolos de exame:



4 Clique em um grupo de protocolos de exame para selecioná-lo.

O sistema exibirá uma janela dividida:

- A divisão da esquerda exibirá os protocolos incluídos no grupo selecionado.
- A divisão da direita exibirá uma tabela vazia com os nomes dos parâmetros na linha superior.

Utilize o lado direito da janela para definir as informações de classificação.

Philips Medical Systems 4535 673 03451

5 Para inserir um protocolo na tabela, clique em seu ícone correspondente na lista à esquerda. O sistema exibirá o nome do protocolo na tabela.

6 Repita a etapa 5 até que todos os protocolos desejados desse grupo sejam exibidos na tabela.

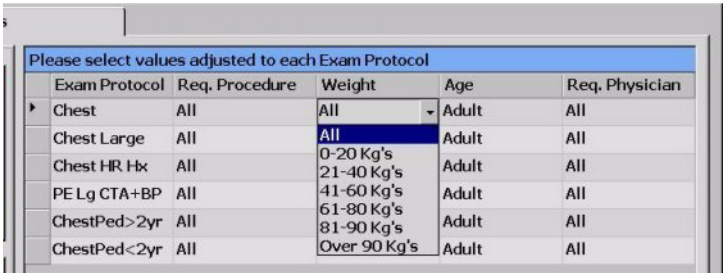
Observação ***Inicialmente, todos os protocolos estão configurados para exames em adultos. Quando novos protocolos forem adicionados à tabela, as colunas de parâmetros exibirão as configurações padrão.***

Siga para a seção Definição dos parâmetros de classificação.

9.1.2 Definição dos parâmetros de classificação

Agora que os protocolos desejados estão selecionados, será preciso definir os parâmetros que serão utilizados para determinar quando os protocolos serão exibidos. Proceda da seguinte forma para definir os parâmetros:

1. Na tabela situada no lado direito da janela, clique dentro de uma determinada caixa de parâmetros.
2. Clique na seta para exibir as opções.



3. Clique em uma opção para selecioná-la.
   - É possível selecionar várias opções para um único parâmetro (exceto para idade).
   - Para desmarcar uma opção, clique nela novamente.
   - Para apagar as opções selecionadas em uma determinada caixa de parâmetro, selecione **All** (**Todas**).
4. Clique fora da caixa para manter a seleção.

Observação ***É possível selecionar mais de uma faixa etária para um dado protocolo.***

5. Repita as etapas de 1 a 3 para cada protocolo que deseje classificar.
6. Quando terminar, selecione uma das opções:
   - **Save** (**Salvar**) para salvar as alterações de forma automática.
   - **Cancel** (**Cancelar**) para voltar à janela Home (Início). O sistema perguntará se o usuário deseja salvar as alterações ou sair sem salvá-las.

Caso queira classificar os protocolos para um outro grupo de protocolos de exame, prossiga para o item **Classificação de protocolos**, *na página 9-2 e repita o processo.*

Quando selecionar um grupo de protocolos que possua protocolos já classificados, estes serão exibidos na tabela com suas configurações de parâmetros de classificação.

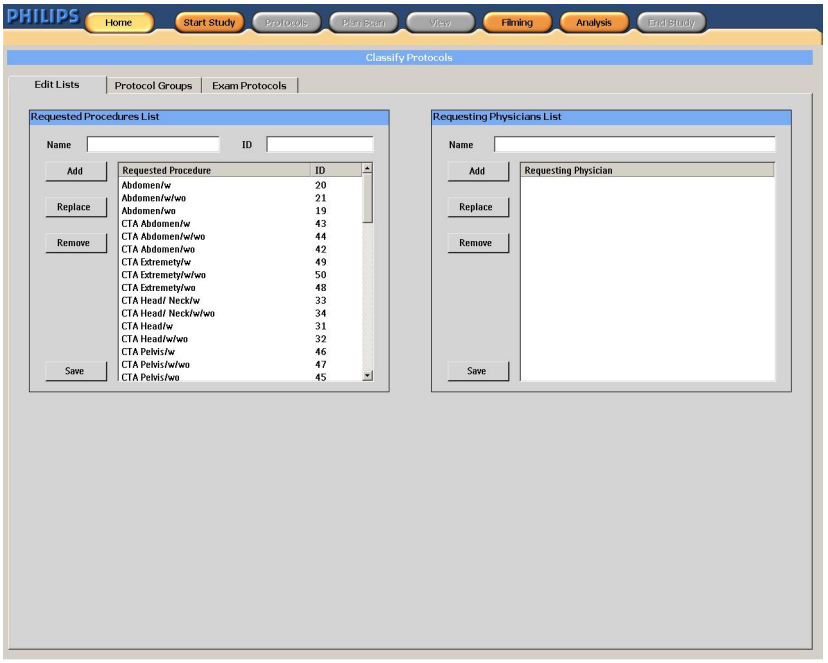
Philips Medical Systems 4535 673 03451

9.2 Edição das listas de procedimentos solicitados e de médicos

Na janela de classificação de protocolos, também é possível editar as listas de procedimentos solicitados e de médicos. Proceda da seguinte forma para efetuar as modificações:

1. Clique na opção **Edit** (**Editar**) no canto superior esquerdo da janela. O sistema exibirá uma lista suspensa.
2. Selecione uma das opções na lista:
   - Edit Physicians List (Editar lista de médicos).
   - Edit Requested Procedures List (Editar lista de procedimentos solicitados).

   O sistema exibirá a seguinte caixa de diálogo:



3 Clique no campo **Name** (**Nome**) para digitar um novo nome.

4 Depois de inserir o nome, selecione uma das opções:
- **Add** (**Adicionar**) - para adicionar o nome à lista.
- **Replace** (**Substituir**) - para substituir as informações corretas inseridas anteriormente.
- **Remove** (**Remover**) - para remover o nome da lista.
- **Save** (**Salvar**) - para salvar as alterações sem fechar a caixa de diálogo.
- **Close** (**Fechar**) - para fechar a caixa de diálogo. Será solicitado que as modificações sejam salvas, caso isso ainda não tenha sido feito.

9.2.1 Importação dos procedimentos do RIS

O sistema Brilliance CT inclui um utilitário que importa os procedimentos atuais do RIS com base nas informações do programa. Os novos procedimentos podem ser adicionados quando solicitar importações do RIS.

Philips Medical Systems 4535 673 03451

9.3 Ativação de protocolos otimizados

Mesmo que todos os protocolos tenham sido classificados, ainda será preciso ativar o recurso de protocolo otimizado. Proceda da seguinte forma para ativar os protocolos otimizados:

1. Clique em **Home** (**Início**) para exibir as opções dessa função.
2. Selecione **Utilities** (**Utilitários**).
3. No menu Utilities (Utilitários), selecione a opção **Classify Protocols** (**Classificar protocolos**).
4. Clique na guia **Exam Protocols** (**Protocolos de exame**).
5. Clique em **Use Classification** (**Utilizar classificação**) para ativar o recurso.

⚠

Cuidado ***Os protocolos de exame selecionados são apenas aqueles recomendados. É de responsabilidade do tecnólogo aprovar a seleção.***

10 Função Bolus Tracking

10.1 Visão geral

A função Bolus Tracking melhora a eficiência dos exames de TC que são aperfeiçoados com o uso de agentes de contraste.

Quando um agente de contraste é utilizado para aperfeiçoar a visualização dos órgãos, esse efeito varia ao longo do tempo de acordo com a concentração do agente no sangue. O ideal é que o exame Clinical (Clínico) seja realizado quando o nível do agente de contraste estiver no máximo de aperfeiçoamento.

A função Bolus Tracking foi desenvolvida para ajudar o usuário a determinar o tempo do exame Clinical (Clínico) com precisão. Para tal, antes desse tipo de exame, efetue um exame Tracker (Rastreamento).

O exame Locator (Localização) é um exame axial em fusão utilizado para localizar regiões de interesse e definir limites de atenuação do agente de contraste na posição da região de interesse. Durante a utilização da função Bolus Tracking, o exame Tracker (Rastreamento) monitora o nível do agente de contraste na região de interesse selecionada e, caso o limite seja excedido, o exame Clinical (Clínico) é iniciado de forma automática.

A função Bolus Tracking oferece as seguintes vantagens e funções:

- Rastreamento automático de vaso/órgão incluindo segmentação inicial de vaso com um único clique, compensação de movimento e remoção de artefatos e placa.
- Controle preciso sobre a duração do exame em relação ao nível do agente de contraste.
- Menor quantidade de agente de contraste devido à maior exatidão do controle de tempo.
- Capacidade de melhorar a diferenciação entre as fases do ciclo sangüíneo, tais como Arterial, Portal e Venosa e a absorção do órgão.

Philips Medical Systems 4535 673 03451

- Disparo automático para o exame com base em um valor limite.
- Início do exame com base no disparador da bomba injetora (nesse caso, o SAS será necessário).
- Opções de planejamento e modificações de protocolo para os tipos básicos de exame da função Bolus Tracking: Locator (Localização - Axial em fusão), Tracker (Rastreamento - Axial em fusão) e Clinical (Clínico - Helicoidal).
- O limite do nível de contraste é definido pelo operador; o padrão do sistema é 150 H.U.
- Um atraso programável está disponível entre o início da injeção e o início do exame Tracker (Rastreamento).
- O exame Clinical (Clínico) será iniciado automaticamente quando o limite programável for atingido.
- Pode-se sobrepor manualmente o limite, encerrando-se assim os exames Tracker (Rastreamento) e iniciando a seqüência de exames do tipo Clinical (Clínicos) helicoidal.
- Existe um atraso programável entre o fim do exame Tracker (Rastreamento) e o início do estudo Clinical (Clínico).
- É possível planejar exames helicoidais clínicos adicionais conforme desejado. Também serão iniciados automaticamente.
- É possível estabelecer até quatro (duas podem ser automáticas) regiões de interesse para exames Tracker (Rastreamento).
- As densidades das regiões de interesse serão calculadas e exibidas em intervalos iguais aqueles da duração do ciclo. O progresso da unidade Hounsfield subseqüente será exibido no mesmo gráfico que o nível limite.

Observação ***Somente o limite determinado pela primeira região de interesse finalizará o exame Tracker (Rastreamento) e iniciará o Clinical (Clínico) helicoidal. As informações sobre as outras regiões de interesse serão registradas, mas não irão afetar a operação.***

10.1.1 Requisitos de hardware

Uma bomba injetora, controlada manualmente pelo operador, é o requisito mínimo.

Opcionalmente, a bomba injetora poderá ser equipada com um disparador de exame. Dessa forma, ocorrerá uma contagem regressiva a partir do início da injeção e o equipamento será iniciado automaticamente após o intervalo predefinido. Esse atraso ajuda a proteger o paciente contra a irradiação no início da injeção até que seja possível visualizar o agente de contraste.

Observação ***Para utilizar o recurso do disparador da bomba injetora, é preciso ter a opção de início automático em espiral, Spiral Auto Start (SAS), em seu sistema Brilliance. Esse recurso é destinado somente para o uso de bombas injetoras aprovadas pela Philips.***

10.1.2 Rastreamento automático

A função de rastreamento automático permite definir uma região de interesse completa com um único ponto de nucleação. Essa função pode compensar os movimentos do paciente, artefatos e estenose. Além disso, calcula melhor o vaso/órgão aperfeiçoado por agente de contraste resultando em início mais preciso do exame Clinical (Clínico).

Com a nova função de rastreamento automático, a região de interesse é definida com um clique no ponto de nucleação no interior do vaso/órgão. O sistema rastreará automaticamente o vaso/órgão a partir desse ponto de nucleação.

A região de interesse automática poderá compensar os movimentos do paciente, artefatos e estenose (até certo ponto). O uso dessa função resulta em um início mais preciso do exame angiográfico clínico.

A segmentação inicial do vaso/órgão encontra o vaso não aperfeiçoado. A região de interesse resultante será ligeiramente reduzida para evitar problemas de limitação. As regiões de interesse editadas também serão ajustadas de acordo.

Philips Medical Systems 4535 673 03451

- A função **Motion compensation** (**Compensação de movimento**) utiliza o registro de exames consecutivos. A compensação é limitada, visto que movimentos maiores resultarão em artefatos de movimentação e a imagem não será adequada para o rastreamento.
- A função **Vessel Segmentation** (**Segmentação de vaso**) aplica a redução em cada etapa da definição do vaso/órgão para evitar efeitos de borda no vaso. Isso ajuda a reduzir a presença de itens como movimentos sutis e pequenas placas.
- A função **Enhancement calculation** (**Cálculo de aperfeiçoamento**) remove pequenas faixas, ruídos e artefatos.
- A função **Failure Detection** (**Detecção de falha**) reconhece a falha devido a estas inconsistências:
  - O resultado da segmentação teve um aumento ou uma redução importante de área.
  - O centro da região de interesse moveu-se significativamente quando nenhuma movimentação importante foi localizada pelo registro.

10.2 Séries de exames da função Bolus Tracking

A utilização básica da função Bolus Tracking consiste em um conjunto de três exames: Locator (Localização), Tracker (Rastreamento) e Clinical (Clínico). Esses exames são precedidos por um exame com sobreposição de imagens padrão e são opcionalmente seguidos por exames clínicos adicionais.

Observação ***Os exames Locator (Localização) e Tracker (Rastreamento) são realizados na mesma posição e, portanto, serão exibidos como uma única linha na opção Surview (Sobreposição de imagens).***

O exame **Locator** (**Localização**) corresponde a uma única série de exames em fusão que pode ser replanejada para melhorar o posicionamento do paciente. É realizado antes da administração do agente de contraste. Sua finalidade é permitir a definição da posição do paciente, a localização das regiões de interesse e o limite de aperfeiçoamento de contraste para o exame Tracker (Rastreamento).

O exame **Tracker** (**Rastreamento**) corresponde a uma série de exames axiais em fusão com intervalos fixos entre eles, determinados pela duração do ciclo. Os exames Tracker (Rastreamento) e Clinical (Clínico) são realizados após a administração do agente de contraste. O exame Tracker (Rastreamento) monitora a concentração do agente de contraste na região de interesse especificada e a compara com o limite definido. Assim que o limite for excedido, esse exame será encerrado, a mesa do paciente mudará para o local inicial do exame Clinical (Clínico) e este será realizado automaticamente.

Observação ***O exame Tracker (Rastreamento) poderá ser finalizado manualmente antes que se atinja o limite. O encerramento manual do exame Tracker (Rastreamento) é seguido pela mesma seqüência de eventos, movimento da mesa e exame Clinical (Clínico), que ocorre após a finalização automática determinada pelo limite.***

O exame **Clinical** (**Clínico**) deve ser realizado quando o nível do agente de contraste estiver no máximo de seu aperfeiçoamento.

O primeiro exame Clinical (Clínico) poderá ser estendido pela adição de exames de mesmo tipo consecutivos. Os exames clínicos opcionais poderão ser planejados com antecedência juntamente com o primeiro exame desse tipo.

Philips Medical Systems 4535 673 03451

As páginas seguintes contêm instruções para conduzir exames com o recurso Bolus Tracking.

Proceda da seguinte forma para conduzir o exame:

1. Clique no botão de fluxo de trabalho **Start Study** (**Iniciar estudo**).
2. Digite as informações do paciente no formulário de dados. Certifique-se de selecionar o posicionamento de entrada dos pés em primeiro lugar.
3. Clique no botão de fluxo de trabalho **Protocols** (**Protocolos**).
4. Clique na imagem em miniatura desejada. A lista de protocolos será exibida.
5. Selecione o protocolo desejado. O sistema exibirá os parâmetros do protocolo para a sobreposição de imagens.

Observação ***Os exames Locator (Localização) e Tracker (Rastreamento) já deverão estar incluídos no protocolo selecionado, mas também poderão ser adicionados durante a configuração do exame.***

6. Se necessário, edite os parâmetros do protocolo (consulte o capítulo **Protocolos de exame** no **Volume 1** para obter mais informações).
7. Clique em **Go** (**Prosseguir**) para iniciar o exame com sobreposição de imagens. O sistema exibirá a sobreposição de imagens.
8. Planeje o exame com base na sobreposição. Se necessário, ajuste a extensão do exame.

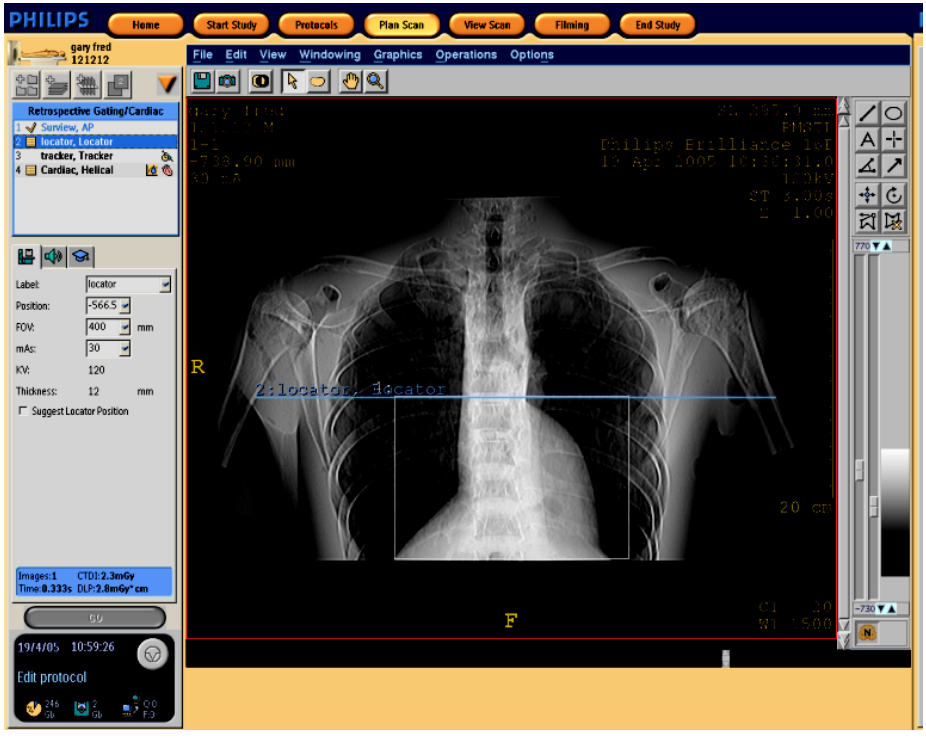
Após a conclusão da sobreposição de imagens, prossiga para o exame com a função Bolus Tracking.

- Se exames Locator (Localização) e Tracker (Rastreamento) estiverem incluídos no protocolo, prossiga para o exame com a função Bolus Tracking, etapa 7.
- Se exames Locator (Localização) e Tracker (Rastreamento) não estiverem incluídos no protocolo, prossiga para o exame com a função Bolus Tracking, etapa 1.

10.2.1 Planejamento dos exames de localização e rastreamento

Se o protocolo não contém a opção Bolus Tracking, é necessário adicioná-la antes de executar este procedimento.

1. Clique na guia Injector (Bomba injetora) no painel de ferramentas do exame. O sistema exibirá os exames Locator (Localização) e Tracker (Rastreamento) na lista de séries e fechará automaticamente a guia da bomba injetora.
2. Clique em **Locator** (**Localização**) na lista de séries de exames. O sistema apresentará a linha de localização na imagem.
3. Mova essa linha para a caixa do plano.



Observação ***Clique em Suggest Locator Position (Sugerir posição do localizador) para visualizar uma imagem em miniatura com uma sugestão de posicionamento do localizador.***

Philips Medical Systems 4535 673 03451

4 Clique em **Tracker** (**Rastreamento**) na lista de séries de exames. O sistema apresentará a linha de rastreamento no mesmo local onde foi colocada a linha de localização (as linhas serão ligadas e a movimentação de uma provocará o deslocamento da outra).
   - Certifique-se de que o posicionamento defina a área de interesse desejada.

5 Clique no exame Clinical (Clínico) na lista de séries de exames. Os parâmetros principais do exame serão exibidos. Uma linha de tempo será exibida na parte inferior da tela, mostrando a extensão do exame e o ponto inicial relativo ao início da injeção.

6 Para adicionar exames do tipo Clinical (Clínico), clique em **Insert/Dup** (**Inserir/duplicar**) e selecione o protocolo de exame adequado, conforme descrito no **Volume 1, Capítulo 7: Utilização do equipamento de tomografia computadorizada**.
   - É possível programar até três exames adicionais.
   - Para alterar os parâmetros, siga as mesmas instruções válidas para a primeira edição do exame **Clinical** (**Clínico**).

Observação ***O PTD do exame Clinical (Clínico) adicional será, por padrão, o mais curto disponível para uma dada situação. Como o PTD do primeiro exame Clinical (Clínico), ele é medido com relação ao momento em que se atingiu o limite, ao final do exame Tracker (Rastreamento).***

⚠

Aviso ***Não tente alterar manualmente a inclinação do gantry ou a posição Up/Down (para cima/para baixo) da mesa do paciente durante ou entre os exames citados acima.***

7 Verifique todos os parâmetros do exame. Para o exame cardíaco, também é possível configurar a opção Multi phase (Várias fases). Consulte a seção **Reconstrução em várias fases**, na página 13-19.

8 Clique em **Go** (**Prosseguir**) para iniciar o exame Locator (Localização). Quando o exame estiver concluído, o sistema exibirá automaticamente a janela do exame Tracker (Rastreamento).

9 Com os recursos da barra de ferramentas, defina as regiões de interesse desejadas e o limite do exame Tracker (Rastreamento). É possível determinar até duas regiões de interesse automáticas e até quatro manuais. Somente a primeira região de interesse determinada (exibida em laranja) será utilizada para iniciar o exame.

- Clique em **Suggest ROI** (**Sugerir ROI**) para visualizar uma sugestão de região de interesse.

- Clique em **Set Manual ROI** (**Definir ROI manualmente**) para determinar a região de interesse manualmente.

- Clique em **Set Auto ROI** (**Definir ROI automaticamente**) para exibir a região de interesse automaticamente.

Observação

É necessário utilizar os recursos da barra de ferramentas para marcar as regiões de interesse. Entretanto, é possível utilizar as ferramentas gráficas para ajustar essas regiões:

- ***O valor médio de TC será exibido ao lado de cada região de interesse. O valor será ajustado automaticamente se a região de interesse for alterada.***
- ***A ferramenta Change Shape Graphic (Alterar gráfico da forma) e a caixa de demarcação permitem alterar o tamanho e o local da região de interesse.***

10 Verifique se não há mensagens de erro na linha de tempo localizada na parte inferior da janela. As mensagens podem ser conseqüentes de um destes erros:

- Atraso após limite longo.
- A região de interesse está fora dos limites da imagem.
- A seleção dos parâmetros do exame não é adequada ao PTD.

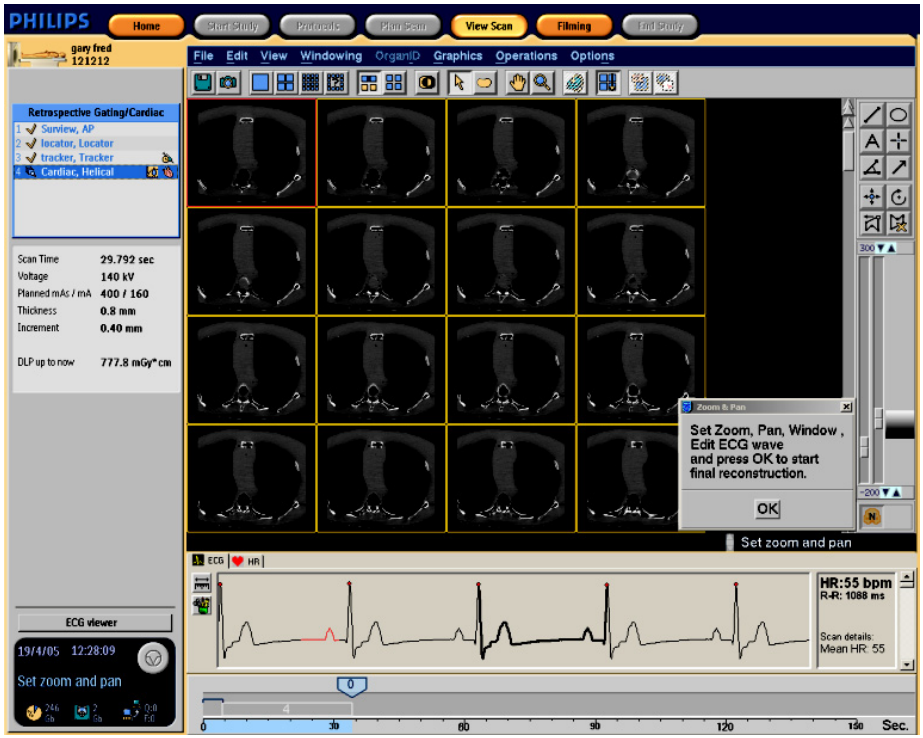
Philips Medical Systems 4535 673 03451

Observação ***O exame será planejado para iniciar com um atraso programável após atingido o limite. Esse atraso é denominado Post Threshold Delay (Atraso após o limite, PTD). Caso a seleção de parâmetros do exame não seja adequada ao PTD, o sistema exibirá uma mensagem de aviso. O PTD será configurado automaticamente com o valor mínimo disponível.***

11 No gráfico, a linha pontilhada corresponderá à média da região de interesse laranja. Para restaurar o limite, se desejar:
- Digite o valor do limite na caixa de diálogo ou
- Utilize a ferramenta gráfica **Move** (**Mover**).

12 Clique em uma opção na caixa de mensagens para continuar:
- **Ok** - para prosseguir para o exame Tracker (Rastreamento). Siga para a etapa 13 abaixo.
- **Replan** (**Replanejar**) - para sair da janela de resultados e replanejar os exames Locator (Localização) e Tracker (Rastreamento). Execute a etapa 2 acima.

13 Siga as instruções apresentadas na tela para concluir o exame. Quando utilizar o comando de voz manual, dê a instrução de respiração ao paciente quando o rastreador cruzar o limite. O sistema exibirá as imagens resultantes.



14 Ajuste as imagens conforme o necessário.

15 Clique em **Ok** para reconstruir as imagens.

Philips Medical Systems 4535 673 03451

10.3 Execução da função Bolus Tracking

10.3.1 Seqüência de execução - Exames de rastreamento e clínicos

Esses dois exames juntos deverão ser considerados uma única seqüência. Antes do início do exame Tracker (Rastreamento), um visualizador ativo será aberto. O lado esquerdo do aplicativo Viewer (Visualizador) destina-se ao aperfeiçoamento do contraste em comparação com o gráfico de duração, enquanto o lado direito exibe as imagens dos locais onde o aperfeiçoamento do contraste é medido.

Os protocolos do(s) exame(s) do tipo Clinical (Clínico) que será(ão) realizado(s) após o exame Tracker (Rastreamento), poderão ser parcialmente editados neste estágio.

Modo Auto Start (Início automático): quando o sistema solicitar, pressione o botão para iniciar a bomba injetora. O exame **Tracker (Rastreamento)** terá início com o atraso definido no protocolo do exame correspondente após o início da injeção.

Modo Manual Start (Início manual): pressione simultaneamente o botão Manual para iniciar o exame **Tracker (Rastreamento)** e o botão Injector Start (Iniciar bomba injetora). O exame terá início depois de decorrido o tempo definido como Delay (Atraso) no protocolo do exame **Tracker (Rastreamento)**.

Observação ***Como a contagem regressiva de Delay (Atraso) começará quando o botão Manual for pressionado, é importante pressionar os botões Manual e Injector (Bomba injetora) simultaneamente.***

Quando o exame Tracker (Rastreamento) começar, as imagens contendo as medidas da região de interesse serão exibidas em velocidade igual àquela definida no tempo de duração. As densidades médias calculadas também serão exibidas no gráfico, que será atualizado com a mesma freqüência.

A densidade medida na região de interesse deverá atingir o valor limite e então o exame Clinical (Clínico) terá início.

Observação ***É essencial verificar periodicamente se o número de TC está correto para a precisão do Contraste x Traçado de tempo e conseqüentemente para a precisão da hora de início do exame Clinical (Clínico).***

Para iniciar o exame Clinical (Clínico) antes de o limite ser atingido, clique em **Start Clinical Scan** (**Iniciar exame clínico**).

O exame Clinical (Clínico) terá início após decorrido o tempo definido no protocolo do exame Tracker (Rastreamento) e depois que a mesa estiver na posição predefinida.

Uma linha de tempo exibirá a contagem regressiva até o fim do exame e o início do próximo exame Clinical (Clínico), caso exista.

⚠

Aviso ***Observe a tela do monitor durante o exame Tracker (Rastreamento). Caso perceba alguma anomalia durante sua realização, por exemplo:***

- ***O gráfico não é exibido.***
- ***O traçado não é atualizado.***
- ***O sistema não exibe as imagens.***
- ***A absorção do contraste não atinge o limite após um tempo considerável.***

Proceda da seguinte forma:

- ***Caso um exame visual das imagens de TC mostre que a absorção do contraste é razoável, clique em Start Clinical Scan (Iniciar exame clínico) e inicie rapidamente esse exame.***
- ***Caso a anomalia não permita visualizar se a absorção do contraste é razoável, ou se estiver claro que ela não é suficiente, interrompa imediatamente o procedimento de exame clicando em STOP/PAUSE (Parar/Pausa) ou pressionando o botão STOP (Parar) do painel de controle e em seguida interrompa a injeção.***

Philips Medical Systems 4535 673 03451

10.3.2 Seqüência de execução - Exame clínico adicional

Os exames do tipo **Clinical** (**Clínicos**) adicionais se iniciarão normalmente após o Post Threshold Delay (Atraso após limite, PTD) correspondente, conforme definido no plano.

- Se optar por iniciá-los antes do período programado, clique imediatamente em **Stop/Pause** (**Parar/Pausa**) antes da conclusão do primeiro exame **Clinical** (**Clínico**).
- Clique em **Next Seq** (**Próxima seqüência**). O equipamento entrará no estado Ready (Pronto).
- Inicie o exame pressionando o botão **Manual** Scan (Exame manual) localizado na caixa de controle.

A duração do PTD é, no mínimo, de 2.5 a 4 segundos (dependendo do modelo do equipamento). Caso a **Posição inicial do exame** seja diferente entre os exames **Tracker** (**Rastreamento**) e **Clinical** (**Clínico**), então o PTD será mais longo.

Caso não se possa executar o aplicativo Bolus Tracking no local padrão, reduza o movimento da cama definindo um local de rastreamento o mais próximo possível da posição inicial do primeiro exame **Clinical** (**Clínico**).

Voice Message (**Mensagem de voz**) - a mensagem informa que há outro parâmetro em conflito com o valor de PTD. Os exames do tipo **Clinical** (**Clínico**) serão programados de preferência sem qualquer mensagem ou com as menores mensagens disponíveis. De preferência, o paciente será instruído pelo sistema de intercomunicação em momento próximo ao fim do exame **Tracker** (**Rastreamento**), quando o valor da região de interesse quase atingir o nível limite.

Para otimizar a administração do agente de contraste, a duração da injeção para exames na fase arterial deverá ser quase igual à duração do exame **Clinical** (**Clínico**).

Sabe-se que uma taxa alta de injeção apresenta bom aperfeiçoamento de contraste. Altas taxas, caso o médico avalie que o paciente pode suportá-las, se destinam principalmente a injeções de curta duração.

Como alternativa, um exame de curta duração poderá possibilitar uma taxa de injeção moderada com nível de contraste aceitável e relativamente baixa administração de agente de contraste.

Sendo assim, para exames arteriais, a duração do exame deverá ser a mais curta possível.

No caso de um exame Aortic (aórtico) de primeira fase, é recomendável definir o Threshold Level (Nível limite) como 100 HU para que o sistema inicie o primeiro exame **Clinical (Clínico)** no nível mais alto de contraste.

Em casos típicos com rastreamento aórtico abdominal do nível de atenuação de uma injeção intravenosa de agente de contraste, configure o exame **Tracker (Rastreamento)** para começar nove segundos após a injeção. O rastreamento de outras áreas anatômicas, tais como peito ou carótidas, poderá exigir a variação desse atraso. Essa recomendação destina-se a reduzir a exposição do paciente à radiação desnecessária.

Locator Default Parameters (Parâmetros padrão do exame de localização) - Para se evitar erros de cálculo de atenuação do agente de contraste dentro da região de interesse, o software restringe o uso de determinados parâmetros a valores padrão, como segue:

- Reconstruction mode - On Line (Modo Reconstrução - on-line)
- Scan Increment - 0 (Incremento do exame - 0)
- Fused mode (Modo em fusão)
- Image Matrix - Matriz de imagens (512^2)
- Resolution (Resolução) - STD ou Detailed (Padrão ou Detalhada)
- Number of slices - 1 (Número de cortes - 1).

Philips Medical Systems 4535 673 03451

Tracker Parameters (Parâmetros do exame de rastreamento) - Os parâmetros a seguir serão definidos pelo software como idênticos aos valores no exame Locator (Localização):

- Scan diameter (Diâmetro do exame)
- Slice thickness (Espessura do corte)
- Filter (Filtro)
- Center X,Y (Centro X,Y)
- Field of View (Campo de visão)
- Tilt (Inclinação)
- Location (Localização)
- kVp
- mAs.

Fixed Parameters (Parâmetros fixos) - Os parâmetros a seguir são predefinidos e não poderão ser alterados:

- Matrix (Matriz - 512^2)
- Reconstruction Filter B (Filtro de reconstrução B)
- Fused (Em fusão).

Somente a última imagem do **exame de rastreamento** será gravada no disco local. Ela irá conter as seguintes informações:

- Nível (HU) da **Unidade Hounsfield** das regiões de interesse ativas.
- O tempo decorrido a partir da injeção.

O painel do visor da bomba injetora deverá fornecer os dados de administração do aplicativo Bolus. Esse é o melhor dispositivo para a observação de itens como duração da injeção, fluxo correto do bolus e taxa de fluxo.

Observação ***Preste atenção especialmente ao visor da bomba injetora durante a administração do bolus. Baseie-se nas informações apresentadas nesse visor para tomar as decisões referentes ao controle de procedimentos.***

10.4 Geração do exame com a função Bolus Tracking

O protocolo de exame com a função Bolus Tracking é definido como tendo os exames Locator (Localização) e Tracker (Rastreamento).

1. Clique em **Home** (**Início**) para exibir as opções dessa função.
2. Clique em **Generate Protocols** (**Gerar protocolos**). O sistema exibirá a caixa de diálogo Generate Main Form (Gerar formulário principal) e os grupos de protocolos de exame.
3. Selecione o Exam Protocol Group (Grupo de protocolos de exame), a partir do qual se deseja iniciar a geração do protocolo.
4. Selecione um protocolo existente que contenha um exame helicoidal e com sobreposição de imagens.

Observação ***O procedimento do exame com a opção Bolus Tracking deverá conter uma sobreposição de imagens.***

5. Selecione a guia do protocolo de exame clínico helicoidal e configure os parâmetros desejados.
6. Selecione a guia de injeção para o protocolo helicoidal.
7. Selecione a opção Bolus Tracking. Os exames de localização e de rastreamento serão criados automaticamente e serão exibidos antes do exame clínico.
8. Selecione o exame Locator (Localização).
9. Configure os parâmetros: Voice (Voz) e FOV (Campo de visão).

Observação ***É preferível o uso da dose mínima necessária durante os exames Locator (Localização) e Tracker (Rastreamento) para diminuir a exposição do paciente à irradiação. Caso a dose acumulada seja maior ou igual a 250 mGy, será exibida uma mensagem de aviso.***

Philips Medical Systems 4535 673 03451

10 Selecione o exame Tracker (Rastreamento) e configure o atraso após a injeção, que corresponde ao intervalo entre o início da injeção de contraste e o início do exame em questão. Ative a opção SAS, se desejar.

11 Selecione o exame helicoidal e configure o limite da injeção (o limite do valor de TC que inicia o exame helicoidal). O valor configurado será o padrão do protocolo, mas poderá ser alterado durante o exame.

12 Determine o atraso após o limite. Isso corresponde ao intervalo entre o tempo que se leva para atingir o limite e o início do exame Clinical (Clínico).

13 Se desejar, adicione mais exames clínicos ou MPRs.

Observação ***Após alterar o exame Clinical (Clínico), isto é, parâmetros de colimação, resolução e tempo de rotação, o usuário deverá clicar nos exames Locator (Localização) e Tracker (Rastreamento) para que as alterações dos parâmetros sejam atualizadas.***

14 Depois de configurar todos os parâmetros corretamente, clique em **Ok**.

15 Na janela Generate Main Form (Gerar formulário principal), selecione a faixa etária para a qual se deseja utilizar o protocolo (essa seleção é obrigatória).

16 Se desejar, também é possível definir as seguintes opções:
- Weight (Peso).
- Requesting physician (Médico solicitante).
- Requested procedure (Procedimento solicitado).

17 Quando terminar de preencher as informações necessárias, selecione o botão Save As (Salvar como) na parte inferior da caixa de diálogo Generate Protocol (Gerar protocolo). O sistema solicitará a seleção do grupo de protocolos e o nome do novo protocolo (consulte a seção Criação de novos protocolos).

Philips Medical Systems 4535 673 03451

Philips Medical Systems 4535 673 03451

11 Função Continous CT (opção)

11.1 Descrição geral

A opção Continuous CT (TC contínua, CCT) corresponde a um modo de examine que permite ao médico realizar exames mais extensos e com baixa dose enquanto realiza uma biópsia. É possível controlar o exame pressionando o pedal localizado na sala do gantry. As imagens resultantes são exibidas em um monitor remoto na sala do exame, fornecendo informações quase em tempo real durante a biópsia.

O monitor pode estar conectado a um carrinho (**opção de carrinho**) ou montado em um braço preso ao teto (**opção de fixação no teto**).

Philips Medical Systems 4535 673 03451

11.2 Princípios de utilização

Aviso ***As imagens exibidas podem ser mostradas como Right on Left (Direita à esquerda), View from Bed (Visualização a partir da cama) ou View from Feet (Visualização a partir dos pés). Essa posição de visualização poderá apresentar algum conflito com a orientação normal das imagens padrão, definida na configuração padrão do equipamento.***

Para melhor desempenho, essa função requer duas pessoas:

- Um técnico na sala do operador.
- Um médico responsável pela intervenção que realizará o procedimento de biópsia na sala do exame.

Para encurtar o procedimento de biópsia, o médico deverá acionar o pedal durante o mesmo.

O procedimento de biópsia terá início posicionando-se o paciente na mesa de acordo com a área planejada da biópsia. Em geral, uma sobreposição de imagens e uma seqüência de exames (axial ou espiral) são efetuadas para ajudar a localizar a lesão (o alvo) e a planejar o caminho de inserção (trajetória) da agulha. Um corte típico será então selecionado e, por meio da caixa de ferramentas de elementos gráficos (medições de distâncias e ângulos), o planejamento da biópsia será feito com facilidade.

O ponto de inserção será marcado na pele do paciente e a biópsia será iniciada. A agulha para a biópsia será inserida e o seu local poderá ser visto praticamente em tempo real no monitor. O médico responsável pela intervenção acionará o pedal e uma seqüência de exames [modo Continuous (Contínuo)] ou um exame com uma única imagem [modo Single (Único)] será executado de forma axial com baixa dose. Quando se libera o pedal, o exame e a radiação são interrompidos imediatamente.

Durante os exames, as imagens serão exibidas no monitor remoto no formato 1, 2 ou 4, conforme a seleção feita anteriormente no protocolo.

O médico seguirá a ponta da agulha conforme prossegue em direção ao alvo.

As imagens exibidas poderão ser mostradas como **Right on Left** (**Direita à esquerda**), **View from Bed** (**Visualização a partir da cama**), **View from Feet** (**Visualização a partir dos pés**) ou **Anterior on left** (**Anterior à esquerda**). Essa posição de visualização poderá apresentar algum conflito com a orientação normal das imagens padrão, definida na configuração padrão do equipamento.

Na exibição de mais de uma imagem por quadro (duas ou quatro), as imagens serão exibidas simultaneamente. Cada exame e cada imagem representarão um local de corte diferente. A agulha pode ser vista em mais de um local do corte e, identificando a ponta da agulha, a próxima tabela de conversão pode ser planejada.

Os movimentos da mesa e do gantry serão aceitos durante o procedimento de CCT com o intuito de reposicionar o paciente para a próxima sessão de exame. Os seguintes movimentos serão permitidos enquanto o raio-X estiver desligado: mesa para dentro/para fora e para cima/para baixo; inclinação do gantry positiva e negativa.

Quando o pedal é liberado ao final da sessão, a última posição da agulha permanece "congelada" na tela. Essas imagens também são registradas no visualizador de estudo normal e poderão ser utilizadas para arquivamento e filmagem. A última imagem pode ser visualizada em uma janela, ampliada/reduzida e vista de forma panorâmica, e essas configurações serão mantidas para a próxima seqüência de exame.

Philips Medical Systems 4535 673 03451

Movimento da mesa, parada e pausa

A utilização da opção CCT pode ser interrompida ou finalizada no final do procedimento pelo tecnólogo.

O tecnólogo pode movimentar a mesa no intervalo entre os exames. Se a posição da mesa for alterada, o exame poderá prosseguir sem ser cancelado por inteiro.

- Nos exames axiais, o sistema não funcionará enquanto a mesa do paciente estiver se movimentando.
- No modo fluoro, o exame e a reconstrução são contínuos. O sistema efetuará compensações para melhorar as imagens produzidas durante a movimentação da mesa do paciente e o exame poderá continuar sem qualquer intervenção do operador.

Observação ***O sistema poderá permanecer no modo ready (pronto) por 30 minutos.***

11.3 Componentes do CCT

Estes são os componentes necessários para uso do aplicativo Continuous CT (TC contínua):

- Um **pedal**, utilizado pelo médico para acionar o exame de CCT a partir da sala de exame.
- Sistema CCT com monitor (em um carrinho ou montado em um braço preso ao teto).

Philips Medical Systems 4535 673 03451

11.4 Instruções de segurança para os acessórios do CCT

11.4.1 Pedal

Mantenha objetos estranhos afastados do pedal para garantir acesso fácil e seguro para sua utilização. Tenha ***cuidado*** para não pisar no invólucro do pedal. Tenha cuidado também para não colidir com o invólucro do pedal.

11.4.2 Carrinho adicional do monitor (opcional)

O carrinho adicional do monitor dentro da sala de exame não deverá ser utilizado como suporte para nenhum outro equipamento a não ser o monitor original. A base do monitor de 21 polegadas deverá estar sempre acima do suporte e fixada com firmeza. Quando não estiver em uso, o carrinho e seus cabos deverão ser acomodados em um canto da sala de exame para que não atrapalhem as atividades de rotina realizadas nesse ambiente. Tenha cuidado para não colidir com o suporte do monitor ou tropeçar nos respectivos cabos.

11.4.3 Suporte de teto adicional do monitor (opcional)

O suporte de teto adicional do monitor é um equipamento pesado, fixado ao teto da sala do gantry, que basicamente carrega o monitor de tela plana de 20-polegadas. Não pendure nenhum outro item nesse suporte, tais como aventais de chumbo ou outros acessórios.

Quando não estiver em uso, o suporte do monitor adicional deverá ser recolhido e colocado fora do caminho de pacientes e técnicos.

11.4.4 Acessórios para proteção das mãos (não fornecidos)

Durante a utilização do sistema em modo de exame Continuous CT (TC contínua), deve-se utilizar **alças de suporte para agulhas** para evitar a irradiação direta sobre as mãos do médico.

Além disso, recomenda-se o uso de luvas **redutoras de radiação** para esse procedimento, caso as alças de suporte para agulhas não sejam utilizadas.

Philips Medical Systems 4535 673 03451

11.5 Preparações para a biópsia

As preparações preliminares a seguir deverão ser executadas antes do início do procedimento.

- Posicione o monitor da sala do gantry em local conveniente, levando em consideração a direção esperada de abordagem do paciente.
- Verifique se o pedal está longe de objetos que possam atrapalhar e se está ao alcance do operador responsável pela intervenção.
- Certifique-se de que as luzes indicadoras do gantry estejam funcionando de forma correta executando uma análise do escopo da tomografia computadorizada sem pacientes.
- Prepare os materiais esterilizados, se necessário. Por exemplo, uma folha transparente esterilizada com fita adesiva poderá ser anexada sobre o painel do gantry para a manipulação dos movimentos da mesa na sala do equipamento.
- Verifique se o intercomunicador oferece comunicação bidirecional clara entre o responsável pela intervenção e o operador do console.
- Prepare o equipamento e os materiais apropriados de proteção contra radiação.
- Prepare o kit de instrumentação, incluindo a alça extensora e os acessórios.

Observação ***Caso o monitor esteja em um carrinho, certifique-se de que os cabos conectados ao dispositivo não atrapalhem a circulação do paciente ou da equipe médica na sala de exame.***

⚠

Aviso ***Esse procedimento deverá ser realizado por dois membros da equipe. A pessoa responsável pelo console deverá proceder somente de acordo com as instruções daquela que estará conduzindo o procedimento de biópsia, para evitar que o paciente ou alguém da equipe seja ferido.***

11.6 Parâmetros do exame de CCT

11.6.1 Protocolo de amostragem

Para ativar o modo de CCT, selecione um protocolo que inclua o exame de intervenção apropriado.

Há três modos de CCT possíveis:

- O modo Single (Único) ativa um exame de 240 graus cada vez que o pedal for pressionado.
- O modo Continuous (Contínuo) ativa exames em seqüência enquanto se pressiona o pedal. Um exame a 240 graus é executado em cada tempo do ciclo.
- Modo Fluoro: os raios-X estarão ligados em seqüência e as imagens serão reconstruídas à velocidade de 8 IMS.

Defina uma destas opções no campo CCT Mode (Modo de CCT).

Tempo de rotação

No modo único, todos os tempos de rotação serão opcionais.

No modo contínuo, somente os tempos de rotação 0.42 ou 0.5 estarão disponíveis.

Parâmetro	Descrição	Opções	Padrão
Image Display (Exibição de imagens)	(Convenção) Orientação da imagem	Right on Left (Direita à esquerda) Left on Left (Esquerda à esquerda) Anterior on Left (Anterior à esquerda) Anterior on Right (Anterior à direita)	Right on Left (Direita à esquerda)
Image display order (Ordem da exibição de imagens)	Ordem da exibição de imagens na tela	Superior\Inferior, Inferior\Superior	Superior\ Inferior

Philips Medical Systems 4535 673 03451

Modo das convenções de CCT

A lista das possíveis convenções inclui: left on right (esquerda à direita), view from feet (visualização a partir dos pés) e view from bed (visualização a partir da cama).

Modo das convenções de CCT em decúbito

A lista das possíveis convenções para modos em decúbito inclui: Anterior on left (Anterior à esquerda), view from feet (visualização a partir dos pés) e view from bed (visualização a partir da cama).

Ordem da exibição de imagens

Defina a ordem de exibição das imagens de acordo com as seguintes opções de posicionamentodo paciente: head to feet (da cabeça aos pés), feet to head (dos pés à cabeça), view from bed (visualização a partir da cama).

Espessura

Brilliance 6

Collimation (Colimação)	Thickness (Espessura) Modo de 1 imagem	Thickness (Espessura) Modo de 2 imagens	Thickness (Espessura) Modo de 4 imagens
6 x 0.75	4	2	-
6 x 1.5	9	4.5	-
6 x 3	18	9	-
4 x 6	24	12	6

Brilliance 10

Collimation (Colimação)	Thickness (Espessura) Modo de 1 imagem	Thickness (Espessura) Modo de 2 imagens	Thickness (Espessura) Modo de 4 imagens
4 x 1.5	6	3	-
4 x 3	12	6	3
12*1.5 (4*4.5)	18	9	4.5
8 x 3	24	12	6

Brilliance 16/16power

Collimation (Colimação)	Thickness (Espessura) Modo de 1 imagem	Thickness (Espessura) Modo de 2 imagens	Thickness (Espessura) Modo de 4 imagens
4 x 1.5	6	3	-
16 x 0.75	12	6	3
4 x 4.5	18	9	4.5
16 x 1.5	24	12	6

Philips Medical Systems 4535 673 03451

Brilliance 40

Collimation (Colimação)	Thickness (Espessura) Modo de 1 imagem	Thickness (Espessura) Modo de 2 imagens	Thickness (Espessura) Modo de 4 imagens
12 x 0.625	7.5	3.75	-
16 x 0.625	10	5	2.5
12 x 1.25	15	7.5	3.75
40 x 0.625		12.5	6.25
32 x 1.25			10

Brilliance 64

Collimation (Colimação)	Thickness (Espessura) Modo de 1 imagem	Thickness (Espessura) Modo de 2 imagens	Thickness (Espessura) Modo de 4 imagens
12 x 0.625	7.5	3.75	-
16 x 0.625	10	5	2.5
12 x 1.25	15	7.5	3.75
40 x 0.625		12.5	6.25
32 x 1.25			10

O parâmetro de espessura é fundamental na CCT. A espessura selecionada determinará a espessura tomográfica das imagens de CCT e a tela de layout do CCT Viewer (Visualizador de TC contínua).

A espessura tomográfica será selecionada de acordo com os diâmetros de agulha padrão utilizados em procedimentos de biópsia.

- No modo **Single Pedal** (**Pedal único**), pode-se selecionar qualquer dessas combinações.
- No modo de ativação **Continuous Pedal** (**Pedal contínuo**), somente imagens **fused** (F) (**em fusão**) serão aceitas e somente um **layout de imagem única** estará disponível.

As imagens serão reconstruídas em uma matriz dedicada de 256 x 256 em modo contínuo e de 512 x 512 em modo único. As imagens serão exibidas no ciclo mais rápido de 1-2 imagens por segundo.

11.7 Parâmetros de reconstrução do CCT

Os parâmetros seguintes são típicos na reconstrução do CCT:

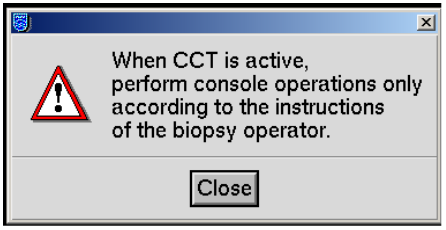
- **On-line** - permite a reconstrução com qualidade total ou parcial após cada exame, antes de se ativar o seguinte.
- **Matrix** (**Matriz**) - **512²** está disponível para a reconstrução da CCT.
- **Film** (**Filmar**) - em modo contínuo, somente o último conjunto de imagens por sessão de exame estará disponível para filmagem. Em modo único, será possível filmar todas as imagens.
- **Image storage** (**Armazenamento de imagens**) - em modo contínuo, somente a última imagem por sessão de exame poderá ser armazenada. Essas imagens serão mantidas temporariamente no recurso Study-Viewer (Visualizador de estudos). Em modo único, todas as imagens serão gravadas.

Observação ***Para visualizar todas as imagens não salvas no aplicativo Viewer (Visualizador), será necessário reconstruir o estudo após a conclusão do exame.***

Philips Medical Systems 4535 673 03451

11.8 Início do procedimento de biópsia

Feita a seleção do protocolo de biópsia, o controle do exame será transferido para o pedal. Quando o equipamento estiver pronto, a mensagem a seguir será exibida na parte inferior da tela de CCT.



O tempo acumulado e o CTDI acumulado serão exibidos durante todo o procedimento de biópsia. A dose total aplicada ao paciente será calculada pela seguinte fórmula:

(Número total de imagens) x (Valor de CTDI por corte) = Dose total

Dependendo do modo de ativação do pedal e com este já definido no protocolo, pode-se gerar tanto disparos de raio-X quanto seqüências contínuas de exames.

Observação

- ***É possível alternar entre os modos Single (Único) e Continuous (Contínuo) pausando a sessão e redefinindo o parâmetro Pedal Mode (Modo Pedal) no monitor do protocolo da biópsia.***
- ***Será possível mover a mesa para dentro e para fora entre as ativações sucessivas do pedal de forma a facilitar a manipulação conveniente do paciente ou ajustar a área de exame do paciente para melhor localização da lesão. A movimentação da mesa durante o exame pode causar artefatos de movimento.***

Aviso

Esse procedimento deverá ser realizado por dois membros da equipe. A pessoa responsável pelo console deverá proceder somente de acordo com as instruções daquela que estará conduzindo o procedimento de biópsia, para evitar que o paciente ou alguém da equipe seja ferido.

Aviso ***Caso a radiação não cesse quando se liberar o pedal, pode ter ocorrido alguma(s) das seguintes situações:***

- ***O pedal está preso.***
- ***Existe um curto circuito causado por algum cabo danificado.***

Pressione o botão Emergency STOP (Parada de emergência) para interromper a radiação.

11.8.1 Processo de localização da lesão

O diferente layout de tela oferece um processo fácil para a localização da lesão.

- No formato de quatro imagens, os quatro cortes adjacentes serão exibidos. Quando a área de exame estiver na direção de saída (se a posição foi definida para visualização a partir dos pés quando o estudo foi iniciado), a imagem superior esquerda representará o corte mais próximo do médico que estiver perto da mesa em frente ao gantry (corte I) e a imagem inferior direita representará o corte mais distante do médico (corte IV). **O marcador a laser estará localizado exatamente entre os cortes II e III**.
- No formato duplo, duas imagens serão exibidas. **O marcador a laser estará localizado exatamente entre os cortes I e II**.
- O formato de imagem única será utilizado de forma automática no modo Continuous (Contínuo). A imagem exibida será uma imagem Fused (em fusão). **O marcador a laser estará localizado exatamente na posição da mesa da imagem Fused (em fusão)**.

Aviso ***Caso a ponta da agulha não esteja visível em qualquer das imagens exibidas, isso significará que ela não está presente no percurso de feixes indicado pela espessura de corte na posição correspondente da mesa. A posição da mesa deverá ser alterada para que a ponta da agulha fique claramente visível no corte adequado.***

Philips Medical Systems 4535 673 03451

11.8.2 Informações sobre radiação

O modo CCT foi criado intencionalmente para ativar os raios-X e o exame de TC enquanto um membro da equipe médica estiver presente na sala do gantry.

O exame terá início quando um pedal for pressionado, energizando o gerador de raio-X. Em geral, a sala do gantry é equipada com luzes de aviso e uma campainha para sinalizar quando os raios-X são ativados. O revestimento da sala de exame não oferece qualquer proteção à equipe médica presente na sala do gantry. A equipe deverá estar ciente do risco envolvido na radiação direta e dispersa.

Durante o modo CCT, o técnico e outros membros da equipe deverão estar cientes de que o controle da ativação dos raios-X estará na sala do gantry e não no console principal.

A dose aplicada ao paciente (por ciclo) será exibida ao técnico pela seleção do protocolo. Caso o incremento da mesa seja 0 (zero), o número de exames repetidos multiplicará a dose aplicada ao paciente.

⚠

Aviso ***Caso haja alguma indicação de que o dispositivo de raio-X não tenha sido desligado após a liberação do pedal, pressione um dos botões STOP (Parada) localizados nos painéis de controle do gantry ou o botão Pause (Pausa) na caixa de controle do exame. Isso irá interromper a geração de raio-X, a rotação do equipamento e o movimento da mesa do paciente.***

Para sair de uma condição de parada, consulte a seção Procedimentos de emergência (consulte o **Volume 1, Capítulo 2: Procedimentos de emergência**).

11.9 Informações sobre radiação dispersa

No modo CCT, são utilizadas áreas de exame com ângulo de rotação de 240°, que são centralizadas sob o paciente. Como resultado, a dose dispersa acima do paciente será de apenas um terço da dose sob ele e em suas laterais.

A 0.5 m do plano de corte, a relação dose/corte sobre o paciente será de 0.9 mGy/exame. Debaixo do paciente e nas laterais a relação dose/corte será de 2.9 mGy/exame.

Dose acumulada a 0.5 m de distância = (Tempo acumulado da sessão) x 2.7 mGy

As condições para o exame são as seguintes:

- 120 kV, 50 mAs.
- Espessura de corte de 6 mm (4 x 1.5) em fusão.
- 240^0 de ângulo de varredura.
- 0.33 s de tempo do exame.

Para uma espessura de corte de 4 x 3 mm, as doses serão 1.7 vezes maiores.

A dose de radiação será alterada de forma linear com os parâmetros **mAs** e **Slice Thicknes** (**Espessura do corte**).

A dose a **140 kV** será 1.5 vez maior do que a 120 kV.

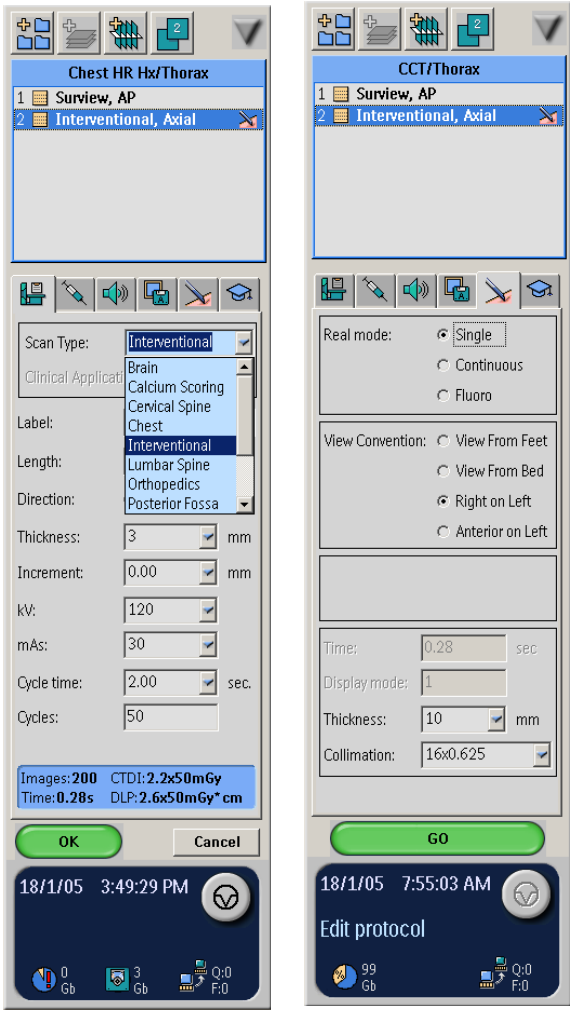
A dose a **80 kV** será 0.31 vez maior do que a 120 kV.

Philips Medical Systems 4535 673 03451

11.10 Geração de protocolos de CCT

A opção CCT requer um exame de intervenção. Para gerar um protocolo com um exame de intervenção, proceda da seguinte maneira:

1. Gere um protocolo com exame axial.
2. Na guia Therapeutic (Terapêutico), selecione Scan Type Interventional (Tipo de exame com intervenção).
3. O sistema exibirá a guia Interventional (Intervenção) com as opções de parâmetros de CCT.



Philips Medical Systems 4535 673 03451

12 Recurso DoseRight

12.1 Visão geral

A função DoseRight - Automatic Current Selection (Seleção automática de corrente - ACS) ajusta automaticamente o valor de mAs de cada paciente baseado em um método de aprendizado automático para atingir um nível de ruído de imagem constante. O resultado é uma economia geral da dose. Visto que a qualidade de imagem necessária para vários protocolos é diferente, cada protocolo possui sua própria configuração DoseRight:

- **Auto** - para o cálculo automático da média de tamanho dos pacientes. O sistema mede, utilizando a imagem sobreposta, o tamanho corporal de cada paciente examinado. Uma média do tamanho corporal, de todos os pacientes examinados com o protocolo específico, é calculada. Essa média de acumulação ou execução é utilizada como o tamanho "padrão" do protocolo específico. O valor do mAs exibido no protocolo corresponde à configuração recomendada. É possível alterar a configuração do valor de mAs manualmente digitando-se um novo valor no campo correspondente.
- **Yes** (**Sim**) - para referência de ruído de imagem determinado pelo usuário. Nesse modo, o sistema não utilizará automaticamente os exames para calcular a média. Em vez disso, opta-se por utilizar o exame atual como referência para a configuração do valor de mAs do protocolo.
- **No** (**Não**) - para desativar o recurso DoseRight.

Observação ***Caso torne-se evidente que o recurso DoseRight não oferece resultados precisos para determinados protocolos, sua configuração deverá ser NO (Não) para os protocolos em Generate Protocols (Gerar protocolos).***

Philips Medical Systems 4535 673 03451

12.2 Ativação do recurso DoseRight - ACS

O recurso DoseRight deve ser ativado em suas preferências antes de ser utilizado no exame. É possível ativá-lo de forma a torná-lo disponível para todos os exames aplicáveis, ou limitá-lo a protocolos específicos.

12.2.1 Sistema

Proceda da seguinte forma para ativar o recurso em seu sistema:

1. Na janela Processing (Processamento), clique no botão **Preferences** (**Preferências**).
2. Clique em **Scanner**.
3. Selecione **DoseRight**.
4. Selecione a configuração desejada para o recurso DoseRight (ACS): **Yes** (**Sim**) ou **Auto**.
5. Clique em **OK** para aceitar as configurações e fechar a caixa de diálogo.

12.2.2 Protocolo específico

Também é possível ativar o recurso DoseRight ACS para protocolos específicos.

1. Clique em **Home** (**Início**) na barra de fluxo de trabalho.
2. Clique em **Generate Protocols** (**Gerar protocolos**).
3. Selecione o protocolo que deseja utilizar com o recurso DoseRight - ACS.
4. Selecione a etapa Helix Scan (Exame helicoidal) na guia Advanced (Avançado).
5. Selecione **DoseRight ACS**.
6. Clique no botão **OK**.
7. Selecione uma opção de armazenamento:
   - Clique em **Save** (**Salvar**) para salvar as configurações do protocolo selecionado.
   - Clique em **Save As** (**Salvar como**) para renomear o protocolo antes de salvá-lo.

12.3 Configuração dos padrões do recurso DoseRight

Quando o recurso DoseRight estiver configurado como Yes (Sim), o usuário terá várias opções de configuração e alteração dos padrões do protocolo.

12.3.1 Seleção de imagens de referência

Se o recurso ACS estiver configurado como Yes (Sim), proceda da seguinte forma para criar o padrão para o protocolo:

1. Selecione a imagem com a qualidade desejada para um protocolo específico.
2. Selecione **Operations** (**Operações**) na barra de menus.
3. Clique em **Save DoseRight** (**Salvar DoseRight**). Uma caixa de diálogo será exibida na tela.
4. Clique em **Save** (**Salvar**). A configuração do valor de mAs da imagem se tornará o padrão mAs desse momento em diante para o protocolo atual. Cada paciente examinado com esse protocolo será comparado ao padrão salvo e o valor de mAs será reduzido ou aumentado, para manter a qualidade da imagem consistente de paciente para paciente.

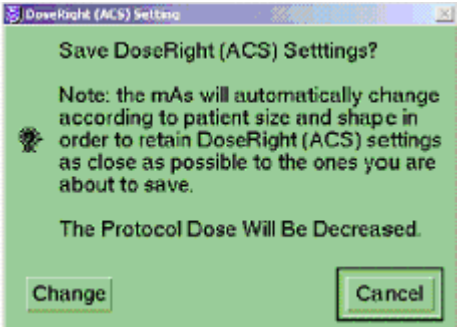
Observação ***É importante salvar a imagem examinada com a menor dose exigida como referência para se obter o nível de ruído desejado. Isso permite atingir a economia de dose máxima para todos os exames posteriores. Normalmente isso é obtido para um determinado protocolo salvando-se uma imagem de referência de um paciente de tamanho normal ou grande.***

Philips Medical Systems 4535 673 03451

12.3.2 Substituição da imagem de referência

Se for necessário alterar a imagem de referência para utilizá-la como o padrão de protocolo:

1. Selecione o protocolo que deseja modificar.
2. Desmarque a opção DoseRight ACS na guia Advanced (Avançado).
3. Execute os exames necessários com esse protocolo.
4. Selecione a imagem com as configurações desejadas.
5. Na barra de menus, selecione Operations (Operações).
6. Clique em **Save DoseRight (Salvar DoseRight)**. Essa configuração será o novo padrão para o valor de mAs. O sistema exibirá uma mensagem de confirmação:


DoseRight (ACS) Setting
Save DoseRight (ACS) Setttings?
Note: the mAs will automatically change according to patient size and shape in order to retain DoseRight (ACS) settings as close as possible to the ones you are about to save.
The Protocol Dose Will Be Decreased.
Change
Cancel

A mensagem irá variar de acordo com a maneira como as novas configurações alteram a dose do protocolo:

- Se as novas configurações salvas reduzirem a dose do protocolo, o sistema exibirá esta mensagem: "the protocol dose will be decreased" (a dose do protocolo será reduzida).
- Se as novas configurações salvas aumentarem a dose do protocolo, o sistema exibirá esta mensagem: "the protocol dose will be increased" (a dose do protocolo será aumentada).
- Se as novas configurações salvas não alterarem a dose do protocolo, o sistema exibirá a seguinte mensagem: "the protocol dose will not be changed" (a dose do protocolo não será alterada), apresentada normalmente quando se tenta salvar uma referência a partir de um exame realizado com a opção DoseRight (ACS) já ativada.

12.4 Substituição da configuração do recurso DoseRight - ACS

Cuidado ***Verifique sempre se o valor de mAs recomendado do recurso DoseRight (ACS) corresponde ao tamanho real do paciente. Se houver um erro aparente de correspondência (muito grande para um paciente pequeno ou muito baixo para um paciente grande), altere a configuração conforme o necessário.***

O método de substituição de configuração do recurso DoseRight-ACS varia de acordo com as configurações do sistema:

- Se o sistema estiver configurado como YES (Sim), desmarque a opção DoseRight ACS para desativar o recurso.
- Se o sistema estiver configurado como AUTO e estiver planejando utilizar a sobreposição de imagens com um protocolo com a opção ACS ativada, o sistema irá comparar automaticamente os pacientes no modo Surview (Sobreposição de imagens) com o tamanho de paciente padrão do sistema e recomendar o valor de mAs apropriado.

  Altere o valor de mAs desejado e o recurso DoseRight (ACS) será configurado automaticamente como NO (Não).

Observação ***O sistema levará em consideração o valor de mAs configurado pelo usuário e ajustará o tamanho corporal médio de referência para os exames seguintes.***

Observação

- ***O recurso DoseRight deverá ser utilizado somente em estudos de abdômen, pélvis, tórax e coluna.***
- ***O recurso DoseRight (ACS) não deverá ser utilizado para protocolos pediátricos, de cabeça, de calibração e de controle de qualidade.***

Philips Medical Systems 4535 673 03451

12.5 Regras gerais para o recurso DoseRight

1. A função DoseRight (ACS) não estará disponível nos seguintes casos:
   - A sobreposição de imagens não foi realizada.
   - O exame foi realizado com uma inclinação.
   - Caso um protocolo tenha sido inserido em modo de vários protocolos.
   - Caso um protocolo tenha sido duplicado em modo de vários protocolos.
2. Os exames do tipo Clinical (Clínico) com o recurso DoseRight (ACS) sob o método User-Selected Image Noise Level (Nível de ruído de imagem selecionado pelo usuário) podem ser realizados somente se um exame de referência tiver sido salvo anteriormente para um protocolo específico. Tal restrição não existe no método de cálculo automático da média de tamanho dos pacientes.
3. Se os valores máximos de kV e mAs forem atingidos durante o exame com o recurso DoseRight (ACS), o sistema exibirá uma mensagem de aviso indicando que tais valores foram atingidos e solicitará a interrupção do uso desse recurso. A seleção de NO (Não) fará com que o valor de mAs padrão e outros parâmetros sejam ajustados com seus valores de protocolo originais.
4. Quando se utilizar o recurso DoseRight (ACS), um conjunto limitado de parâmetros de exame poderá ser alterado em comparação ao protocolo de referência da imagem. Os parâmetros passíveis de alteração serão aqueles que possuem influência mínima no nível de ruído. Caso outros parâmetros sejam alterados, o recurso DoseRight (ACS) será desativado. Para obter uma lista detalhada de parâmetros, consulte a seção a seguir.

5 Quando os parâmetros permitidos são alterados durante um exame clínico com o recurso DoseRight (ACS), o valor de mAs é automaticamente recalculado. Quando os parâmetros proibidos são alterados, o recurso DoseRight (ACS) é automaticamente alterado para "NO" (Não) e permanecerá inativo até que as alterações sejam desfeitas. Uma mensagem de aviso será apresentada.

6 Quando o valor de mAs é alterado manualmente, o recurso DoseRight (ACS) é alterado automaticamente para No (Não) e pode ser restaurado para Yes (Sim).

Philips Medical Systems 4535 673 03451

13 Marcação e amostragem cardíacas

13.1 Visão geral

A marcação retrospectiva helicoidal permite que o sistema Multi-slice CT adquira um volume de dados enquanto o ECG do paciente é gravado. Os dados adquiridos são marcados e reconstruídos retrospectivamente, em qualquer fase do ciclo cardíaco desejada. As imagens reconstruídas na fase diastólica média do ciclo cardíaco mostram a menor atividade cardíaca e o mais alto nível de fluxo na artéria coronária. Esta é considerada a fase ideal para avaliação da artéria coronária. Uma fase de correção especial é aplicada no software, a fim de monitorar a fase diastólica do ritmo cardíaco em ritmos cardíacos variáveis. Isso é essencial para a realização de imagens avançadas em 3D do coração para angiografia coronária CT e análise cardíaca funcional.

A **amostragem prospectiva axial** permite o uso de um sistema externo de amostragem de ECG para sincronizar exames axiais individuais com os batimentos cardíacos do paciente. Os exames iniciados por ECG reduzem significativamente os artefatos dos movimentos cardíacos, tornando esse método um meio excelente de aquisição de dados para a aplicação da pontuação cardíaca.

Este capítulo apresenta uma descrição completa da utilização do sistema Multi-slice CT para aquisição por marcação ou amostragem retrospectiva helicoidal:

- Configuração do equipamento.
- Preparação do paciente.
- Aplicativo ECG Viewer.
- Exame da (retro) marcação helicoidal do paciente.

Siga cuidadosamente os procedimentos aqui apresentados para criar imagens cardíacas estáticas.

Philips Medical Systems 4535 673 03451

13.2 Configuração do equipamento

Como o procedimento de marcação helicoidal envolve o uso de equipamento adicional, é importante familiarizar-se com a funcionalidade do equipamento e com este procedimento antes de submeter o paciente ao exame. A preparação para o exame envolve as seguintes etapas:

- Configuração da unidade de ECG.
- Posicionamento da unidade de ECG.
- Teste da unidade de ECG.

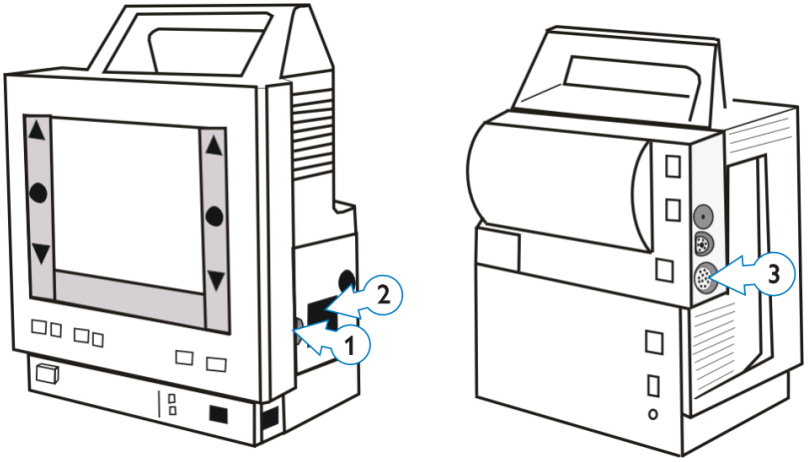
13.2.1 Configuração da unidade de ECG

A unidade Philips M3 é o monitor de ECG utilizado para o procedimento de marcação helicoidal.

Conexão à unidade Philips M3

1 Conecte o sinal de entrada do cabo do ECG ao conector ECG/Resp (**consulte as conexões da unidade M3 3**), do lado esquerdo da unidade M3.

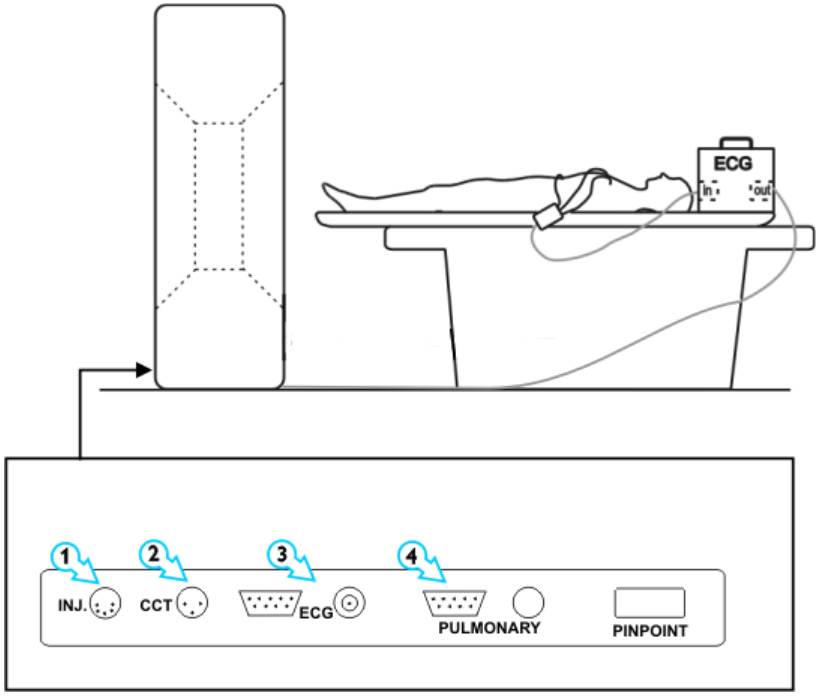
Conexões da unidade M3



Parte frontal **Parte traseira**

2 Conecte o cabo do sinal de saída à unidade M3 no conector de saída do ECG (**consulte as conexões da unidade M3 1**), do lado direito da unidade.

3 Ligue a outra extremidade do cabo no conector de entrada localizado no lado inferior direito da parte traseira do gantry.



Philips Medical Systems 4535 673 03451

Bateria do monitor de ECG

O monitor de ECG é equipado com uma bateria interna recarregável. Isso permite sua utilização sem que seja necessário conectá-lo a uma fonte de energia CA.

O monitor de ECG pode ser utilizado com 110 VCA ou 220 VCA. Verifique se o seletor de voltagem está definido corretamente antes de conectar o cabo de alimentação principal (**consulte as conexões da unidade M3 2**) a uma tomada de alimentação CA. Para mais detalhes, consulte o manual do usuário do Philips M3.

Observação ***Utiliza-se o cabo de alimentação fornecido com o monitor M3 somente para carregar a bateria. Certifique-se de remover o cabo antes de examinar o paciente.***

Mantenha o monitor de ECG ligado a uma tomada CA mesmo quando não o estiver utilizando, pois assim ele estará sempre carregado.

- Carregue a bateria antes de cada uso.
- Doze horas de carga equivalem a 90 minutos de operação.

Observação ***O monitor de ECG pode ser utilizado com 110 VCA ou 220 VCA. Verifique se o seletor de voltagem está configurado corretamente antes de ligar o monitor a uma tomada de alimentação CA. Para mais detalhes, consulte o manual do usuário do Philips M3.***

⚠

Aviso ***Quando o monitor de ECG estiver conectado a um paciente, desconecte-o da tomada elétrica na parede.***

⚠

Cuidado

- ***Existem opções de orientação pés/cabeça primeiro que permitem o exame, ao mesmo tempo em que se mantém o monitor, o suporte e os cabos longe do paciente.***
- ***Mantenha todos os cabos entre o monitor ECG, a mesa do paciente e a fonte de energia, para que eles não atrapalhem a livre movimentação da equipe.***
- ***O ECG deve ser montado e estar bem preso para evitar lesões ao paciente.***

13.2.2 Posicionamento da unidade de ECG

Para aumentar a conveniência para o operador, o monitor de ECG Philips M3 é fornecido com um suporte especial.

Utilize este procedimento para montar o monitor no suporte.

1. Pressione o botão azul na parte frontal do monitor.
2. Posicione o monitor sobre a placa na parte superior do suporte.
3. Solte o botão, para prender o monitor no lugar.
4. Verifique se o monitor está bem preso no suporte.

⚠

Aviso ***Se o suporte vier acompanhado de uma cesta, não coloque mais que 6.5 lbs (3 kg) nela para que seja mantida a estabilidade adequada do suporte.***

13.2.3 Teste da unidade de ECG

Antes de utilizar o monitor de ECG pela primeira vez, teste-o com um simulador ou voluntário.

1. Conecte o monitor a um simulador ou, como descrito em **Preparação do paciente**, na página 13-6, a um voluntário, que deverá ficar fora da sala de exames.
2. Verifique a aquisição da onda de ECG.
3. Se não surgir um sinal de ECG limpo no monitor, verifique se os eletrodos estão corretamente posicionados e se os contatos estão bons. Talvez seja necessário reposicionar os eletrodos, aproximando-os do coração. Para obter informações adicionais com relação ao sinal de ECG, consulte a seção **Verificação do sinal do ECG**, na página 13-7.

Philips Medical Systems 4535 673 03451

13.3 Preparação do paciente

É importante preparar corretamente o paciente para obter os melhores resultados possíveis. Utilize este procedimento para preparar o exame.

Cuidado ***A bateria recarregável permite a utilização do monitor sem uma conexão CA. Durante o exame, utilize apenas o modo de bateria.***

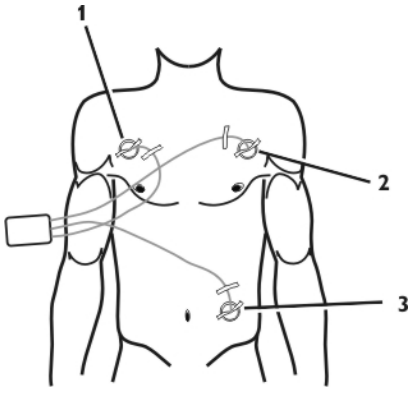
1. Limpe bem os contatos com água e sabão para eliminar vestígios de gordura ou da camada externa da pele. O ideal é raspar os locais onde existam pêlos para garantir um bom contato do eletrodo com a pele.

Observação

- ***Utilize apenas almofadas de eletrodos com gel molhado (não seco) aprovadas para uso médico.***
- ***Não utilize álcool para limpar os locais de contato.***

2. Aplique os eletrodos limpos da seguinte forma:
   - Coloque o primeiro eletrodo sobre a região peitoral direita, entre o segundo e o quarto espaço intercostal, no meio da linha clavicular direita (consulte **Colocação dos eletrodos 1**).
   - Seguindo as mesmas instruções, coloque o segundo eletrodo na região peitoral esquerda (consulte **Colocação dos eletrodos 2**).
   - Coloque o terceiro eletrodo no lado esquerdo do meio do abdômen, a aproximadamente 10 cm do umbigo (consulte **Colocação dos eletrodos 3**).

Colocação dos eletrodos



3. Conecte os três eletrodos do ECG da seguinte forma:
   - O eletrodo RA (braço direito) ao eletrodo do lado direito do tórax - marcado na parte posterior do cabo como **RA**.
   - O eletrodo LA (braço esquerdo) ao eletrodo do lado esquerdo do tórax - marcado na parte posterior do cabo como **LA**.
   - O eletrodo LL (perna esquerda) ao eletrodo do meio do abdômen - marcado na parte posterior do cabo como **LL**.

4 Prenda os eletrodos ao corpo com fita adesiva, para impedir a movimentação.

Cuidado ***Mantenha todos os cabos entre o monitor ECG, a mesa do paciente e a fonte de energia, para que eles não atrapalhem a livre movimentação da equipe.***

13.3.1 Verificação do sinal do ECG

1 Se a unidade de ECG não estiver ligada, faça-o neste momento. Para mais detalhes, consulte o manual do usuário do Philips M3.

Utilize a opção **Auto size** (**Dimensionamento automático**) no monitor de ECG para aumentar a amplitude da onda R para obter uma marcação melhor (consulte o manual do usuário do Philips M3 para obter detalhes).

2 Peça ao paciente para assumir a postura adequada ao exame (mãos acima da cabeça) e simular uma suspensão de respiração de 20 segundos.

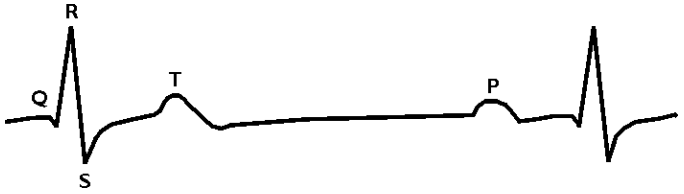
3 Observe o sinal do ECG durante a suspensão da respiração.

4 Se não surgir um sinal de ECG limpo no equipamento de exame e no monitor, verifique se os eletrodos estão corretamente posicionados e se os contatos estão bons. Talvez seja necessário reposicionar os eletrodos, aproximando-os do coração.

- Verifique se o sinal R é positivo (acima da linha-base). Se não for positivo, troque as conexões dos eletrodos.
- Se os traços R estiverem ausentes, verifique se os eletrodos estão corretamente colocados e se os contatos estão bons.
- Se a onda T tiver uma amplitude muito alta e estiver causando falsa identificação- R (surgem marcas vermelhas sobre as ondas R no monitor), troque os eletrodos.

Philips Medical Systems 4535 673 03451

Um bom sinal deve se parecer com este mostrado abaixo.



5 Observe o ritmo do vaso do seio por um minuto com os braços levantados.
- Se o ritmo do ECG for outro que não o do seio, considere os riscos e os benefícios.
- Se houver três ou mais batidas prematuras, considere os riscos e os benefícios.
- Se houver uma ou mais batidas prematuras, não utilize o recurso Cardiac-DoseRight.

13.4 Aplicativo ECG Viewer

O aplicativo ECG Viewer é um recurso que permite a seleção da(s) fase(s) cardíaca(s) ideal(is) para reconstrução. Se o monitor de ECG estiver conectado ao gantry, clique no botão ECG Viewer para iniciar o aplicativo.

Observação ***Com determinados protocolos de exame, o visualizador é iniciado automaticamente depois de conduzir exames com sobreposição de imagens.***

Philips Medical Systems 4535 673 03451

13.4.1 Guia ECG

O aplicativo ECG Viewer exibe um sinal de ECG similar ao do monitor.

Observação

Observe as marcas vermelhas sobre o sinal R.

- ***Se um dos sinais do monitor ou o sinal do ECG Viewer estiver faltando, certifique-se de que os eletrodos estejam colocados corretamente e de que os contatos estejam em bom estado.***
- ***Se o sinal T tiver uma amplitude alta e estiver causando falsa identificação R (marcas vermelhas sobre os picos incorretos), troque os eletrodos.***

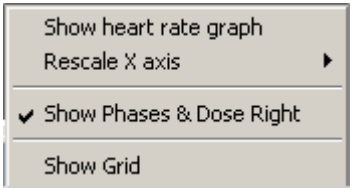
O visualizador oferece várias opções para manipular as configurações:

O botão **Freeze** (**Congelar**) interrompe o ECG em tempo real e permite consultar o ECG gravado utilizando a barra de rolamento do lado direito da tela.

O botão **Record** (**Gravar**) permite começar a gravar o ECG em tempo real a qualquer momento durante o estudo.

O botão **Measure** (**Medir**) permite cronometrar o tempo entre dois pontos no ECG.

O menu do visualizador está disponível através do clique do botão direito do mouse sobre o visualizador:



Ajuste do tempo de aquisição

Por padrão, a tela do ECG exibe cinco segundos da aquisição do ECG. O menu do ECG Viewer oferece a opção de alterar esse tempo.

- No menu do ECG Viewer, selecione **Rescale X axis** (**Redimensionar eixo X**). Esta função permite alterar a escala, escolhendo uma das seguintes opções:
  - 1 segundo
  - 2 segundos
  - 5 segundos
  - 10 segundos.

Exibição de fases e DoseRight

O ECG Viewer foi desenvolvido para exibir a localização das fases cardíacas selecionadas em relação ao ciclo do ECG. Este recurso pode ajudar a identificar a fase cardíaca ideal para reconstrução, de acordo com a aplicação desejada (como avaliação das artérias coronárias ou análise LV). Siga o procedimento abaixo para visualizar uma fase:

1. Clique com o botão direito do mouse sobre o ECG Viewer para acessar o menu.
2. Clique em **Show Phases & Dose Right** (**Exibir fases e Dose Right**).
3. Selecione uma fase para reconstrução no protocolo de exame comparando o local da fase desejada com o local real.
4. Uma vez definida a fase real, é possível optar por modular a dose durante o exame de acordo com a fase definida.
   - Para modular a dose, selecione **Show Phases & Dose Right** (**Exibir fases e Dose Right**) no menu. Será exibido um gráfico em tempo real, mostrando a intensidade dos raios-X durante as exibições do exame sob a curva do ECG.

Aviso ***A onda do ECG não deve ser utilizada para diagnosticar o estado do paciente. Utilize-a para planejar e selecionar a fase ideal para reconstrução e para analisar as imagens reconstruídas.***

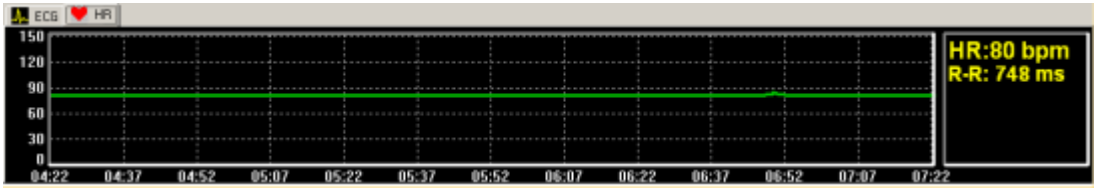
Philips Medical Systems 4535 673 03451

13.4.2 Guia Live Heart Rate (Ritmo cardíaco ao vivo)

É possível observar as variações no ritmo cardíaco do paciente antes e durante o exame.

1 Para visualizar o ritmo cardíaco, clique na guia **Heart rate** (**Ritmo cardíaco**).

No lado direito da guia HR (Ritmo cardíaco) ao vivo, o sistema exibirá a medida atualizada da média e do desvio padrão do ritmo cardíaco calculado ao longo de 20 segundos.



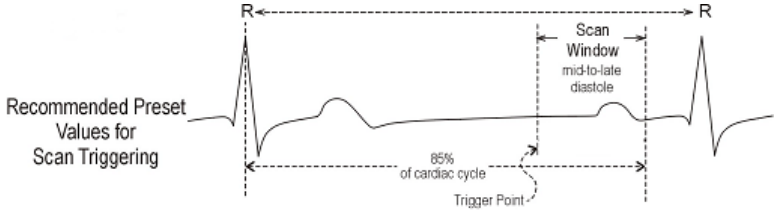
13.5 Exame da amostragem axial do paciente

Agora que o equipamento foi configurado e o paciente, preparado, é possível dar continuidade ao procedimento de exame.

13.5.1 Atraso no disparo predefinido do exame

Para gerar imagens cardíacas ideais, será definido um atraso para o disparo automático do exame em um momento adequado após a onda R da forma de onda do ECG. Isso permite a criação de imagens cardíacas estáticas.

A ilustração a seguir mostra o local (janela de exame) onde a imagem cardíaca é gerada, do meio para o fim da diástole.



Observação ***Os resultados desse exame são melhor exportados para o aplicativo de pontuação cardíaca de cálcio. Consulte o capítulo sobre a pontuação cardíaca de cálcio no Volume 4 para verificar os procedimentos sobre o uso de imagens adquiridas no exame com amostragem prospectiva.***

13.5.2 Procedimento do exame

1. Clique no botão de fluxo de trabalho **Start Study** (**Iniciar estudo**).
2. Digite as informações apropriadas do paciente no formulário de dados.
3. Clique no botão de fluxo de trabalho **Protocols** (**Protocolos**).
4. Clique na imagem cardíaca em miniatura. O sistema exibirá uma lista de protocolos cardíacos.

Philips Medical Systems 4535 673 03451

5 Selecione um protocolo **Prospective** (**Prospectivo**) axial. O sistema exibirá os parâmetros da sobreposição de imagens.

6 Verifique os parâmetros do exame com sobreposição de imagens.

7 Clique em **Go** (**Prosseguir**) para iniciar o exame com sobreposição de imagens (com suspensão da respiração). O sistema exibirá a imagem sobreposta e o ECG Viewer.

8 Planeje o exame com base na sobreposição. Se necessário, ajuste a extensão do exame.

9 Verifique os parâmetros do exame axial.

10 Depois que todos os parâmetros tiverem sido adequadamente definidos, execute o exame do paciente, pedindo-lhe que prenda a respiração.

11 Siga as instruções apresentadas na tela para concluir o exame. O sistema exibirá as imagens resultantes bem como a faixa de ondas do ECG.

12 Ajuste as imagens e a faixa do EGG conforme o necessário (consulte **Edição da guia ECG**, na página 13-21).

13 Clique em **Ok** para reconstruir as imagens.

13.6 Exame da (retro) marcação helicoidal do paciente

Agora que o equipamento foi configurado e o paciente, preparado, é possível dar continuidade ao procedimento de exame.

Um exame retrospectivo completo envolve os modos:

- Surview (Sobreposição de imagens).
- Bolus Tracking.
- Cardiac Helix (Hélice cardíaca).

Esses exames já deverão estar incluídos no protocolo selecionado, mas também podem ser adicionados durante a configuração do exame.

Proceda da seguinte forma para conduzir o exame helicoidal:

1. Clique no botão de fluxo de trabalho **Start Study** (**Iniciar estudo**).
2. Digite as informações do paciente no formulário de dados. Certifique-se de selecionar o posicionamento de entrada dos pés em primeiro lugar.
3. Clique no botão de fluxo de trabalho **Protocols** (**Protocolos**).
4. Clique na imagem cardíaca em miniatura. O sistema exibirá uma lista de protocolos cardíacos.
5. Selecione um protocolo Retrospective (Retrospectivo) helicoidal. O sistema exibirá os parâmetros do protocolo para a sobreposição de imagens.
6. Se necessário, edite os parâmetros do protocolo (consulte o capítulo **Protocolos de exame** no **Volume 1** para obter mais informações).

Observação ***O exame deverá abranger desde os mastóides à crista ilíaca.***

7. Clique em **Go** (**Prosseguir**) para iniciar o exame com sobreposição de imagens (com suspensão da respiração). O sistema exibirá a imagem sobreposta e o ECG Viewer.
8. Planeje o exame com base na sobreposição. Se necessário, ajuste a extensão do exame.

Philips Medical Systems 4535 673 03451

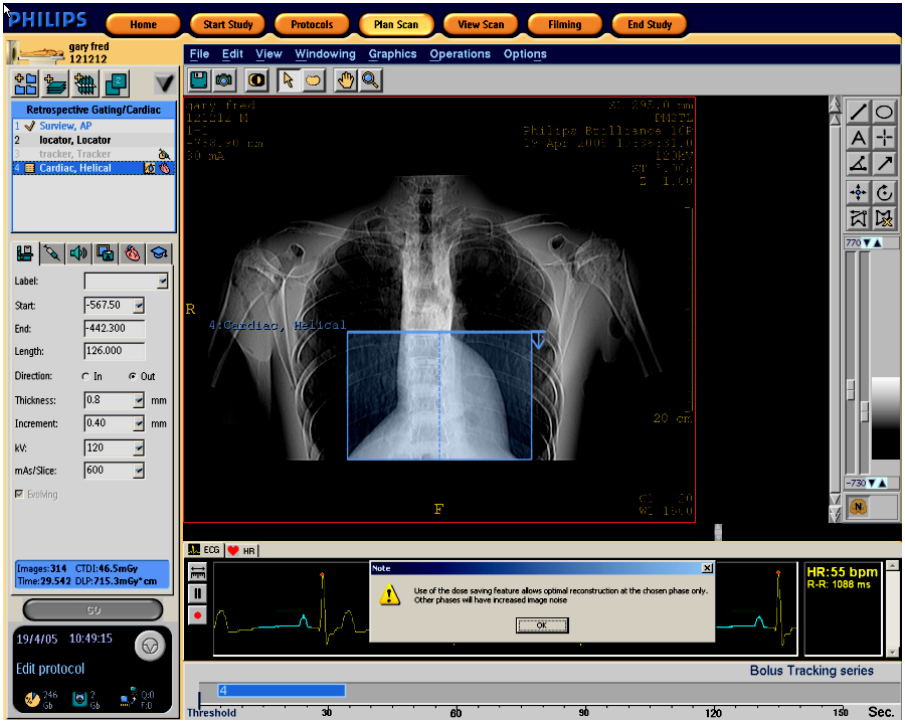
Após a conclusão da sobreposição de imagens, prossiga para o exame com a função Bolus Tracking.

- Se exames Locator (Localização) e Tracker (Rastreamento) estiverem incluídos no protocolo, prossiga para o exame com a função Bolus Tracking, etapa **5**.
- Se exames Locator (Localização) e Tracker (Rastreamento) não estiverem incluídos no protocolo, prossiga para o exame com a função Bolus Tracking, etapa **1**.

13.6.1 Exame com a função Bolus Tracking

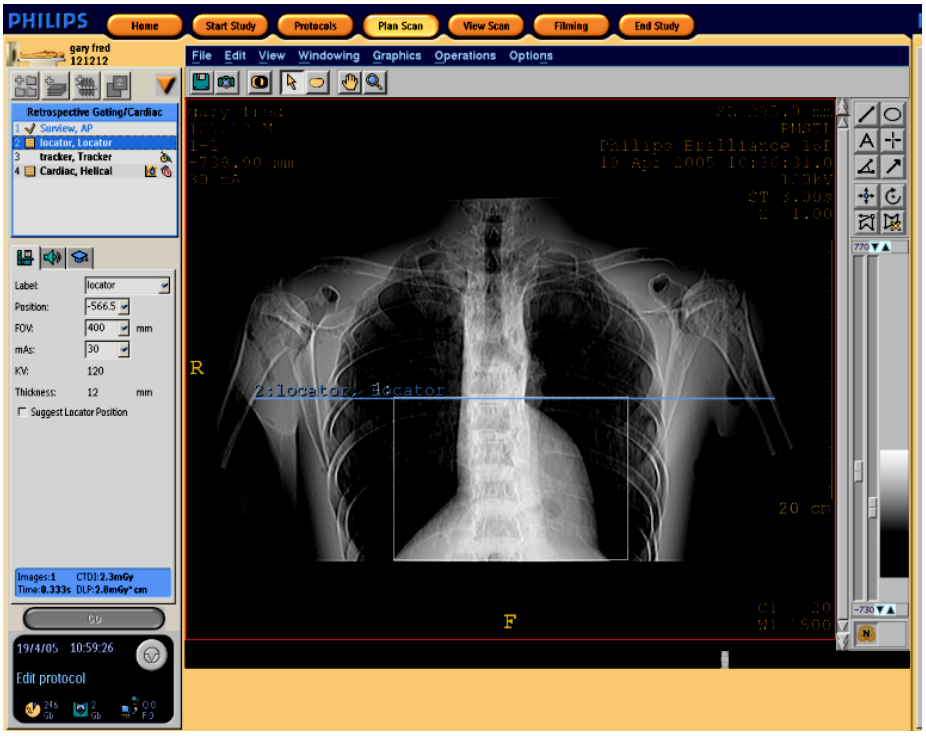
Se o protocolo não contém a opção Bolus Tracking, é necessário adicioná-la antes de executar este procedimento.

1 Clique na guia Injector (Bomba injetora) no painel de ferramentas do exame. O sistema exibirá os exames Locator (Localização) e Tracker (Rastreamento) na lista de séries e fechará automaticamente a guia da bomba injetora.



2 Clique em **Locator** (**Localização**) na lista de séries de exames. O sistema apresentará a linha de localização na imagem.

3 Mova essa linha para a caixa do plano.



Observação ***Clique em Suggest Locator Position (Sugerir posição do localizador) para visualizar uma imagem em miniatura com uma sugestão de posicionamento do localizador.***

4 Clique em **Tracker** (**Rastreamento**) na lista de séries de exames. O sistema apresentará a linha de rastreamento no mesmo local onde foi colocada a linha de localização (as linhas serão ligadas e a movimentação de uma provocará o deslocamento da outra).

- Certifique-se de que o posicionamento defina a área de interesse desejada.

Philips Medical Systems 4535 673 03451

5 Verifique todos os parâmetros do exame. Para o exame cardíaco, também é possível definir a opção Multi phase (Várias fases). Consulte a seção **Reconstrução em várias fases**, na página 13-20.

6 Clique em **Go** (**Prosseguir**) para iniciar o exame Locator (Localização). Quando o exame estiver concluído, o sistema exibirá automaticamente a janela do exame Tracker (Rastreamento).

7 Com os recursos da barra de ferramentas, defina as regiões de interesse desejadas e o limite para o exame Tracker (Rastreamento):

- Clique em **Suggest ROI** (**Sugerir ROI**) para visualizar uma sugestão de região de interesse.

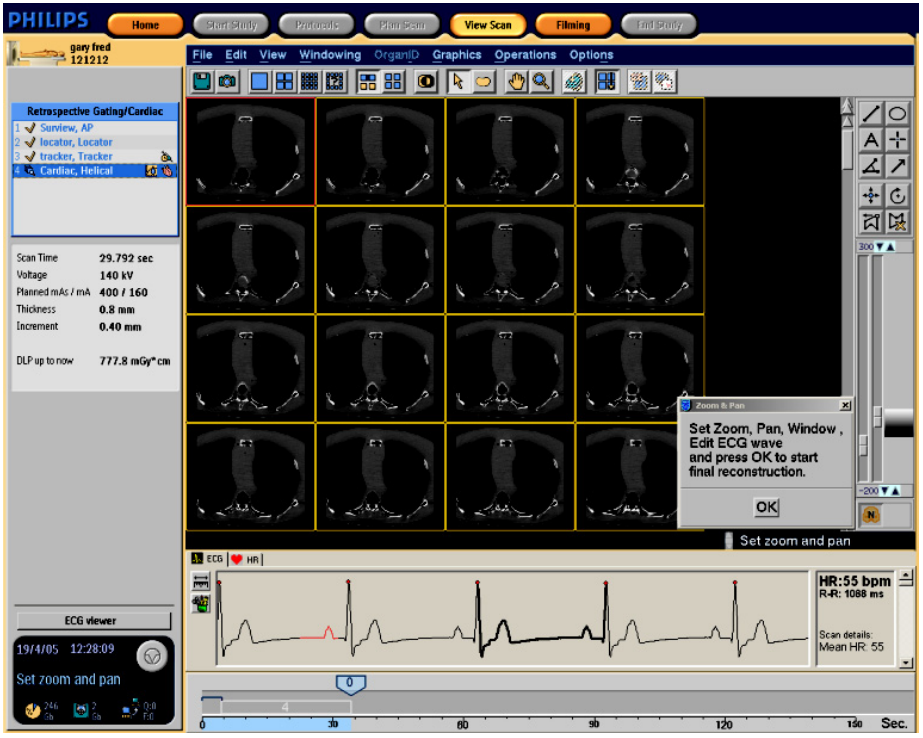
- Clique em **Set Manual ROI** (**Definir ROI manualmente**) para determinar a região de interesse manualmente.

- Clique em **Set Auto ROI** (**Definir ROI automaticamente**) para exibir a região de interesse automaticamente.

Observação ***Utilize os recursos da barra de ferramentas para marcar as regiões de interesse.***

8 Clique em uma opção na caixa de mensagens para continuar:
- **Ok** - para prosseguir para o exame Tracker (Rastreamento). Siga para a etapa **9** abaixo.
- **Replan** (**Replanejar**) - para sair da janela de resultados e replanejar os exames Locator (Localização) e Tracker (Rastreamento). Execute a etapa **2** acima.

9 Siga as instruções apresentadas na tela para concluir o exame. O sistema exibirá as imagens resultantes bem como a faixa de ondas do ECG.



10 Ajuste as imagens e a faixa do EGG conforme o necessário (consulte **Edição da guia ECG**, na página 13-21).

11 Clique em **Ok** para reconstruir as imagens.

13.6.2 Reconstrução em várias fases

1 Clique no botão **Add Phase** (**Adicionar fase**) para abrir a caixa de diálogo Multiphase Tagging Protocol (Protocolo de marcação em várias fases). As seguintes opções estão disponíveis:

- Preset cardiac phases (Fases cardíacas predefinidas).
- User defined phases (Fases definidas pelo usuário).
- Delete all phases (Excluir todas as fases).

Para utilizar as fases cardíacas predefinidas, selecione uma das opções:

- High heart rate (Alto ritmo cardíaco), para HR >70.
- Low heart rate (Baixo ritmo cardíaco), para HR <65.
- Equally spaced (Espaçamento igual).

Para utilizar as fases definidas pelo usuário, proceda da seguinte forma:

- Digite um número na caixa de diálogo da fase cardíaca.
- Selecione um valor no menu suspenso. É possível selecionar até 10 fases.

O ECG Viewer exibirá graficamente cada local da fase com uma linha colorida.

2 Clique em **OK** para fechar a caixa de diálogo.

13.7 Edição da guia ECG

É possível editar as formas de onda exibidas no aplicativo ECG Viewer. As seguintes ferramentas e ícones estão disponíveis na edição da forma de onda do ECG:

O botão **Measure** (**Medir**) permite cronometrar o tempo entre dois pontos no ECG.

Permite editar a guia R.

O botão Undo (Desfazer) exclui a última alteração feita ao sinal do ECG.

O botão Reset (Restaurar) restaura o sinal original do ECG salvo com o exame. O sistema exibirá uma mensagem de aviso solicitando a confirmação da seleção.

Este cursor será exibido quando clicar em uma guia R.

Este cursor será exibido quando apontar para uma guia R.

Este cursor será exibido quando apontar para uma fase.

É possível editar a faixa cardíaca através do seguinte procedimento de correção:

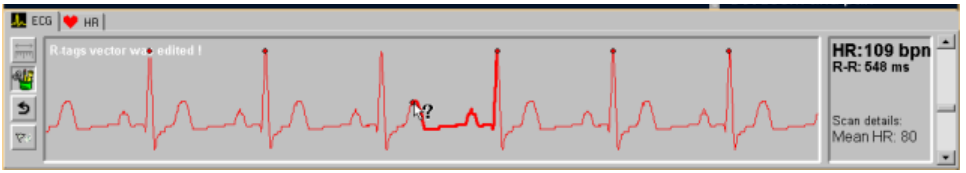
1. Selecione a guia ECG Viewer.
2. Mova o cursor para baixo de uma dada fase. O ponteiro do cursor será exibido na tela.
3. Clique e o ponteiro tomará a forma de uma garra.
4. Arraste a linha da fase cardíaca até o local desejado. A mensagem com o percentual de atraso da fase na parte superior do visualizador será atualizada. Os parâmetros do exame na guia Cardiac (Cardíaco) serão atualizados automaticamente.

Philips Medical Systems 4535 673 03451

Edição das guias R

Proceda da seguinte forma para corrigir a guia R:

1 Mova o cursor para uma guia R. O sistema exibirá o símbolo "?" ao lado do cursor.



2 Clique na guia R ou clique com o botão direito do mouse e selecione **Move R-tag** (**Mover guia R**). O sistema exibirá a garra.

3 Arraste a guia R até o local desejado. A mensagem de edição da guia R será apresentada na parte superior do visualizador.

4 Para criar uma nova guia R, clique duas vezes no sinal do ECG ou clique com o botão direito e selecione **New R-tag** (**Nova guia R**). O cursor tomará a forma de cruz.

5 Clique no sinal do ECG para criar uma guia R nesse ponto.
- Em cada dado bruto, existem dois vetores de ECG: o vetor original e o último vetor corrigido.
- O vetor corrigido do ECG será salvo somente se a reconstrução for realizada com ele.
- Todas as reconstruções realizadas com o ECG editado podem ser reconhecidas por uma letra específica adicionada à fase, por exemplo 70%a e 70%b.

Para acessar o menu, clique com o botão direito no visualizador.

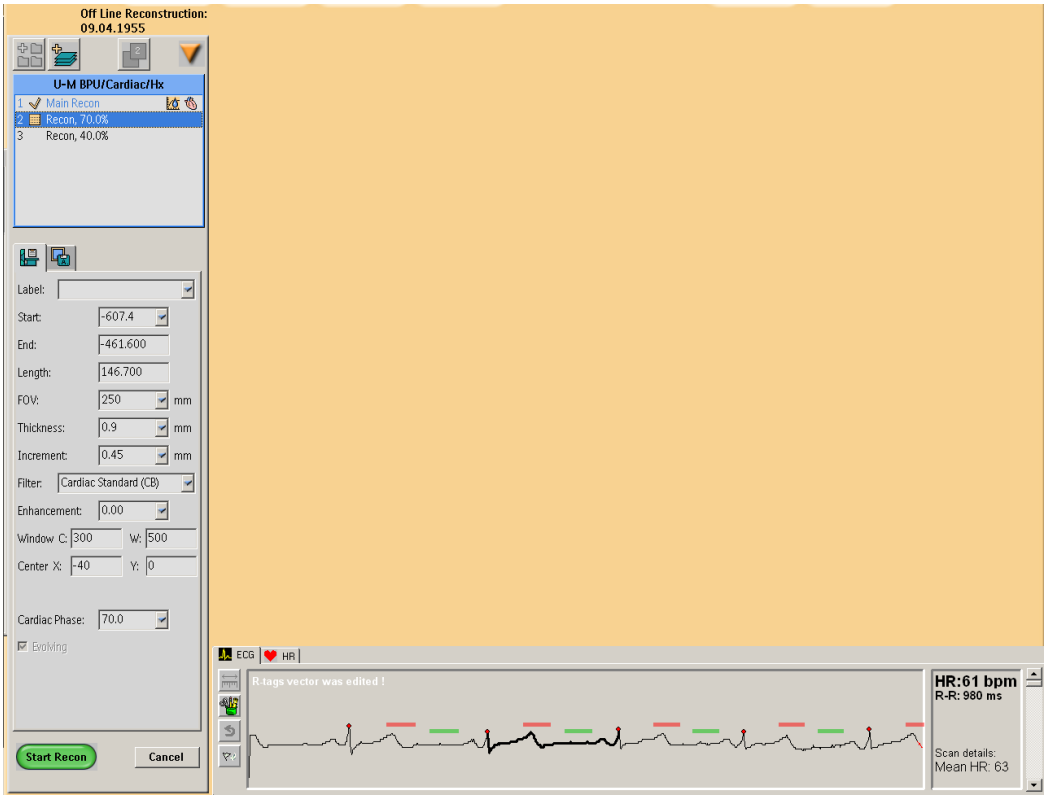
Observação

- ***Na reconstrução de imagens a partir de dados brutos (no CIRS), o sistema inclui o visualizador do ECG com as imagens cardíacas. É possível visualizar a faixa do ECG original ou a faixa corrigida.***
- ***A faixa do ECG corrigida será salva somente se a reconstrução for realizada com ela.***
- ***Para identificar a série de reconstrução realizada com o visualizador do ECG editado, a descrição da série terá uma letra adicionada (A, B, C) em todas as séries com a mesma descrição.***

Philips Medical Systems 4535 673 03451

Durante o exame, o sinal do ECG será salvo com a série.

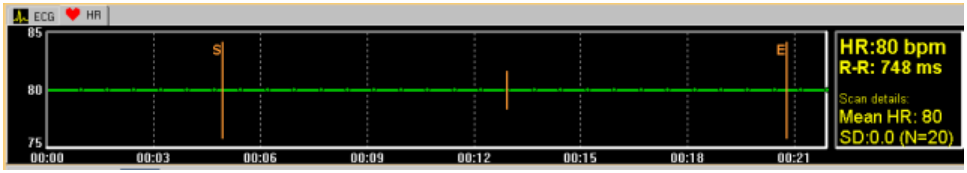
1. No diretório do CIRS ou IRS, selecione a série.
2. Clique em **View Recon** (**Visualizar reconstrução**). O visualizador de ECG off-line e os protocolos de reconstrução serão apresentados.



13.7.1 Guia Heart Rate (Ritmo cardíaco)

É possível observar as variações no ritmo cardíaco do paciente antes e durante o exame.

Clique na guia HR para visualizar o gráfico do ritmo cardíaco.



Os pontos iniciais e finais são rotulados como S e E. O ritmo cardíaco médio, o desvio padrão, a distância entre as duas guias R (ms) e o ritmo cardíaco serão listados no lado direito do visualizador.

O sinal do ECG final durante o exame, a média e o desvio padrão de todos os batimentos utilizados na reconstrução serão apresentados no lado direito do gráfico do ritmo cardíaco (HR).

Philips Medical Systems 4535 673 03451

Philips Medical Systems 4535 673 03451

14 Aplicativo Pulmonary Gating

14.1 Visão geral

O aplicativo Pulmonary Gating (Amostragem pulmonar) ajuda a garantir exames respiratórios de alta qualidade. Os exames podem ser conduzidos com um dos seguintes dispositivos:

- Bellows - Esse sistema é um transdutor de pressão que, quando colocado sobre o peito/a cintura do paciente, mede as mudanças do volume pulmonar. O sistema gera um ciclo respiratório correspondente ao volume pulmonar. O sistema contém um amplificador que produz um resultado de analógico a digital.
- Varian - Esse sistema utiliza uma câmera com infravermelhos que segue um marcador reflexivo posicional colocado sobre o peito do paciente (desenvolvido especialmente pela Varian para processos oncológicos). O tipo do sensor utilizado para o monitoramento e a amostragem respiratórios é o RPM Respiratory Gating System (Sistema de amostragem respiratória com RPM).

Durante a configuração, o usuário selecionará a configuração do dispositivo apropriado para seu sistema.

A técnica de exame envolve o uso de um disparador para iniciar o exame prospectivo em um nível respiratório determinado, ou um exame torácico de forma retrospectiva em fases específicas de um ciclo respiratório normal.

- Amostragem prospectiva - exames (axial ou em espiral) que utilizam a forma de onda respiratória para iniciar a seqüência em um determinado nível de volume pulmonar. Esse método pode ser utilizado tanto com o paciente respirando normalmente (geralmente com um exame axial prospectivo) ou com comandos de suspensão da respiração (geralmente com exames em espiral prospectivos).

Philips Medical Systems 4535 673 03451

- Amostragem retrospectiva - exame em espiral longo (com baixo afastamento de <0.1) do comprimento total do tórax. Durante a aquisição, os dados são reunidos quando o sinal pulmonar chega ao máximo. Os dados serão utilizados posteriormente para a reconstrução em fases diferentes.

  As fases são marcadas como um percentual de expiração total e indicam as etapas temporais de um pico máximo para outro. A reconstrução em várias fases na mesma área pode mostrar facilmente o deslocamento de uma lesão em tempo, durante o ciclo respiratório normal. A exibição de imagens em movimento contínuo de um exame de várias fases é chamada de tomografia computadorizada em quatro dimensões.

Observação ***Esse método é muito similar à amostragem retrospectiva cardíaca.***

Usos oncológicos

Um aspecto único da oncologia é que a amostragem também é utilizada na aplicação do tratamento. O tempo normal do tratamento por radiação é de 5 a 10 minutos. Muitos pacientes que têm patologias respiratórias são capazes de suspender a respiração por 20 segundos e, portanto, podem ser examinados com um único exame prospectivo em espiral. Para fins de tratamento, os pacientes precisam suspender a respiração por várias vezes. Devido à sua doença, o tempo transcorrido entre as suspensões da respiração pode ser significante e isso aumenta consideravelmente o tempo na sala do acelerador linear.

Em alguns casos, o objetivo é tratar somente durante uma fase (geralmente expiração total). Nesse caso, somente a amostragem prospectiva é necessária.

Durante um ciclo respiratório normal, o padrão não é sinusoidal. Gasta-se mais tempo próximo ao ponto de expiração total.

Com o uso dos sistemas de disparo Varian, os pacientes podem respirar livremente durante o tratamento. Além disso, o tratamento próximo à expiração total poupa tempo precioso do acelerador linear. Por essa razão, a aplicação da amostragem pulmonar é desejável mesmo para aquisições de uma só fase para permitir que o paciente respire normalmente durante a simulação por tomografia computadorizada.

14.2 Configuração da preferência do dispositivo sensor

Antes de conduzir o exame pulmonar, é necessário definir o dispositivo sensor nas preferências do equipamento. Essas preferências são acessíveis através do aplicativo Brilliance CT Directory. Proceda da seguinte forma para definir o dispositivo sensor:

1. Clique em **Preferences** (**Preferências**) no painel de ferramentas do Directory (Diretório). O sistema exibirá a caixa de diálogo Preferences (Preferências).
2. Em Scanner options (Opções do equipamento), selecione o menu Scanner.
3. Na lista Pulmo Sensor Device (Dispositivo sensor pulmonar), selecione o sensor a ser utilizado (Varian ou Bellows).
4. Clique em **OK** para aceitar a seleção.

Philips Medical Systems 4535 673 03451

14.3 Geração de protocolos pulmonares

Antes de conduzir o exame pulmonar, é preciso garantir que os protocolos apropriados estejam disponíveis. Esta seção contém informações sobre a geração de protocolos pulmonares axial e helicoidais.

A função Generate Protocol (Gerar protocolo) faz parte das opções do menu Home (Início):

1. Clique em **Home** (**Início**). O sistema exibirá esse menu.
2. Selecione **Generate Protocols** (**Gerar protocolos**).
3. Selecione o grupo de protocolos Thorax (Tórax).
4. Selecione o tipo de exame apropriado (pulmonar axial ou helicoidal). A guia Pulmo protocol (Protocolo pulmonar) será exibida.
5. Clique na guia de parâmetros **Pulmonary** (**Pulmonares**).
6. As informações apresentadas na guia dependem do tipo do exame:
   - Se for conduzir um exame axial, selecione um nível respiratório para a amostragem:
     - Max Inhale (Inspiração máxima).
     - Max Exhale (Expiração máxima).
     - User Defined (Definido pelo usuário) - é necessário especificar um valor para esse parâmetro.
   - Se for conduzir um exame helicoidal, configure o modo de disparo para Prospective (Prospectivo).
7. Na guia Advanced (Avançado), defina a rotação do exame para 0.4 segundos.
8. Conclua o restante das seleções dos parâmetros.

Observação

A opção de voz varia de acordo com o tipo do exame:

- ***O comando de voz axial é "None" (Nenhum).***
- ***O comando de voz helicoidal é "Hold your breath" (Prenda a respiração).***

9. Clique em **OK** para salvar os parâmetros do protocolo.

10 Preencha a caixa de diálogo Generate Main Form (Gerar formulário principal).

11 Clique em **Save As** (**Salvar como**).

12 Atribua um nome ao protocolo de forma adequada.

13 Clique em **Exit** (**Sair**) para concluir o procedimento de geração do protocolo.

Observação ***Para protocolos axiais, o nível definido pelo usuário requer uma fase "LEARN" (Aprendizado) no aplicativo Respiratory Signal Viewer (Visualizador de sinais respiratórios).***

Philips Medical Systems 4535 673 03451

14.4 Aplicativo Respiratory Signal Viewer

Durante o exame pulmonar, o sistema exibe o aplicativo Respiratory Signal Viewer (Visualizador de sinais respiratórios) que oferece várias opções para manipular as configurações do monitor:

O botão **Freeze** (**Congelar**) interrompe o visualizador em tempo real e permite percorrer a onda gravada utilizando a barra de rolagem do lado direito da tela.

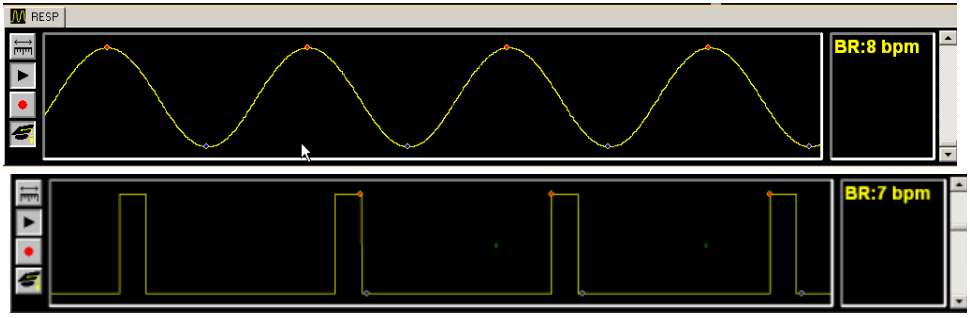
O botão **Record** (**Gravar**) permite começar a gravar o sinal em tempo real a qualquer momento durante o estudo.

O botão **Measure** (**Medir**) permite cronometrar o tempo entre dois pontos da onda.

Observação ***Esse recurso pode ser utilizado somente em exames de perspectiva axial com os níveis respiratórios definidos pelo usuário.***

O botão **Learn** (**Aprender**) faz com que o sistema "analise" a onda para descobrir a altura média dos picos mais altos e mais baixos do gráfico. Nesse modo, o sistema exibirá linhas indicando as médias dos pontos mais altos e mais baixos da onda.

A primeira imagem abaixo mostra o visualizador quando o sistema Bellows é utilizado. A segunda imagem abaixo mostra o visualizador quando o sistema Varian é utilizado.



Aviso ***A onda respiratória não deve ser utilizada para diagnosticar o estado do paciente. Utilize-a para planejar e selecionar a fase ideal para reconstrução e para analisar as imagens reconstruídas.***

14.5 Uso do sistema Bellows

O sistema Bellows é um transdutor de pressão que, quando colocado sobre o peito/a cintura do paciente, mede as mudanças do volume pulmonar e gera um ciclo respiratório correspondente. O sistema contém um amplificador que produz um resultado de analógico a digital.

Observação ***O sistema Bellows produz um sinal respiratório que está relacionado à tensão do cinto. Portanto, o local do sistema Bellows no corpo do paciente e sua tensão devem ser levados em consideração toda vez em que o cinto for colocado.***

14.5.1 Exame prospectivo axial

A amostragem prospectiva pode ser utilizada quando o paciente não pode seguir a instrução de prender a respiração (por exemplo, crianças, pacientes com trauma ou respiração irregular). Esse exame será iniciado quando o nível respiratório definido for atingido.

Antes de iniciar o exame, certifique-se de que o dispositivo sensor esteja definido (para obter mais informações, consulte a seção **Configuração da preferência do dispositivo sensor**, na página 14-3).

1. Prenda o sensor Bellows ao paciente, tendo o cuidado de ajustar a tira logo abaixo das costelas (consulte o manual do Bellows para verificar a utilização correta do sistema).

⚠

Aviso ***Não permita que o Bellows entre em contato direto com a pele do paciente. Esse material pode causar irritação na rele e reações alérgicas.***

2. Conecte o sensor ao gantry ou console.
3. Clique em **Start Study** (**Iniciar estudo**) para iniciar um novo exame.
4. Preencha o formulário de dados do paciente.
5. Clique em **Exam Protocols** (**Protocolos de exame**).
6. Selecione o grupo de protocolos torácicos.

Philips Medical Systems 4535 673 03451

7 Selecione um protocolo de amostragem pulmonar prospectiva axial. O sistema exibirá os parâmetros do exame com sobreposição de imagens.

8 Verifique os parâmetros do exame:
- A etiqueta do exame deverá ser Gated (Com amostragem).
- O tempo de rotação recomendado para o exame é de 0.4 rotação/s.

9 Clique em **Go** (**Prosseguir**) para iniciar a sobreposição de imagens.

10 Planeje o exame pulmonar com a sobreposição de imagens.

11 Clique na guia Pulmo (Pulmonar). O sistema exibirá os parâmetros pulmonares.

12 Selecione o nível respiratório:
- Maximum Inhale (Inspiração máxima) - o exame iniciará em 280 milissegundos (no tempo de rotação de 0.4 segundos) após a inspiração máxima (o ponto **vermelho** no visualizador).
- Maximum Exhale (Expiração máxima) - o exame iniciará em 280 milissegundos (no tempo de rotação de 0.4 segundos) após a expiração máxima (o ponto **azul** no visualizador).
- User Defined (Definido pelo usuário) - o usuário decide quando iniciar o exame e se este será realizado durante a fase respiratória de inspiração (UP, para acima) ou expiração (DOWN, para baixo).

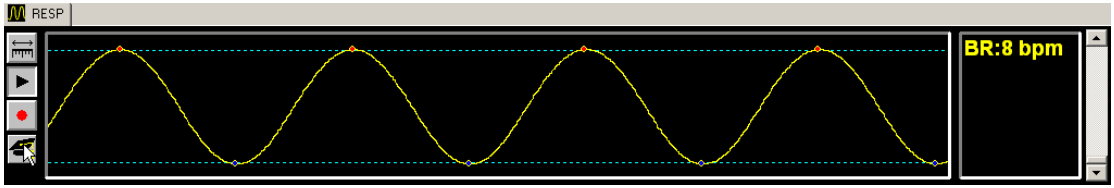
13 Verifique a forma de onda respiratória no visualizador.

14 Se a opção Maximum Inhale/Maximum Exhale (Inspiração máxima/expiração máxima) for utilizada, clique em **GO** (**PROSSEGUIR**) para realizar o exame.

15 Se a opção User Defined (Definido pelo usuário) for utilizada, clique em **Learn** (**Aprender**) duas vezes no visualizador.

Observação ***O sistema não permitirá que o exame inicie se não clicar em Learn (Aprender) duas vezes.***

Duas linhas serão exibidas no visualizador. A linha inferior corresponde ao nível respiratório 0 (zero) e a linha superior corresponde ao nível 1.



16 Digite o nível de disparo.

17 Selecione Upward/Downward of user defined level (Acima/Abaixo do nível definido pelo usuário). Consulte a seção **Nível respiratório definido pelo usuário**, na página 14-9.

18 Clique em **GO (PROSSEGUIR)** para iniciar o exame clínico.

19 Siga as instruções apresentadas na tela para concluir o exame.

Nível respiratório definido pelo usuário

O sistema permite definir o nível respiratório com o recurso Learn (Aprender).

1 Quando obtiver uma boa forma de onda, clique em Learn (Aprender). O sistema exibirá as linhas de volume máximo e mínimo, que representam as médias dos picos mais altos e mais baixos do gráfico (níveis de inspiração máxima e expiração mínima).

2 Com o nível de disparo definido pelo usuário, posicione a linha de disparo no ponto desejado:
- Nível de disparo 0 (linha azul inferior).
- Nível de disparo 1 (linha vermelha superior).
- Qualquer ponto entre a inclinação superior ou na inclinação inferior do ciclo respiratório.

O pulso baseado no nível de disparo indicará ao equipamento para iniciar o exame durante cada ciclo respiratório no ponto definido.

Philips Medical Systems 4535 673 03451

14.5.2 Exame prospectivo helicoidal

A amostragem retrospectiva sincroniza a reconstrução do exame helicoidal contínuo com o movimento pulmonar. O ciclo respiratório é dividido em fases. Os dados são reconstruídos dentro da mesma fase no ciclo respiratório. Esse procedimento é executado quando o paciente é capaz de seguir a instrução de prender a respiração.

Antes de iniciar o exame, certifique-se de que o dispositivo sensor esteja definido (para obter mais informações, consulte a seção **Configuração da preferência do dispositivo sensor**, na página 14-3).

1. Prenda o sensor Bellows ao paciente, tendo o cuidado de ajustar a tira logo abaixo das costelas (consulte o manual do Bellows para verificar a utilização correta do sistema).
2. Conecte o sensor ao gantry ou console.
3. Clique em **Start Study** (**Iniciar estudo**) para iniciar um novo exame.
4. Preencha o formulário de dados do paciente.
5. Clique em **Exam Protocols** (**Protocolos de exame**).
6. Selecione o grupo de protocolos torácicos.
7. Selecione um protocolo de amostragem pulmonar **Retrospective** (**Retrospectivo**) helicoidal.
8. O sistema exibirá os parâmetros do exame com sobreposição de imagens. Verifique os parâmetros do exame.
9. Clique em **GO** (**PROSSEGUIR**) para iniciar a sobreposição de imagens.
10. Planeje o exame pulmonar com a sobreposição de imagens.
11. Clique na guia Pulmo (Pulmonar). O sistema exibirá os parâmetros pulmonares.
12. Selecione a fase respiratória desejada.
13. Observe o visualizador respiratório até que a fase apropriada seja mostrada.

14 Clique em **GO** (**PROSSEGUIR**).

15 Quando utilizar a voz manual, observe o visualizador.
- Quando o ponto em movimento cruzar o ponto limite, instrua o paciente a respirar fundo e prender a respiração.

16 Pressione **Auto**.

Observação ***Normalmente o tempo do exame é de aproximadamente 20 segundos (prendendo a respiração).***

Quando o exame estiver concluído, o visualizador da reconstrução será iniciado.

17 Edite as guias R.

18 Clique em Ok para reconstruir os dados (consulte Reconstrução pulmonar).

Observação ***As diferentes fases do exame pulmonar podem ser carregadas no visualizador cardíaco para melhor visualização e criação de filmes.***

Philips Medical Systems 4535 673 03451

14.6 Uso do sistema Varian

O sistema Varian é um sistema adicional utilizado para conduzir a amostragem pulmonar. Esse sistema utiliza a função de gerenciamento de posição em tempo real (RPM - Real-Time Position Management) para auxiliar na aquisição do exame.

Marcadores externos reflexivos são colocados sobre a cintura do paciente, próximo à região do diafragma. Esses marcadores movem-se com o movimento da respiração do paciente. Uma câmera que reproduz o ciclo respiratório do paciente rastreia o movimento desses marcadores. O posicionamento dos marcadores varia de acordo com o tipo físico, a condição clínica e a prescrição do tratamento do paciente. Consulte o manual do sistema Varian para obter mais informações sobre sua configuração.

⚠

Aviso ***Certifique-se de seguir todos os avisos e cuidados descritos na documentação do sistema Varian relacionados à configuração e ao uso adequado do equipamento.***

14.6.1 Exame prospectivo axial

Utilize o exame prospectivo quando o paciente não for capaz de seguir a instrução de prender a respiração (por exemplo, crianças, pacientes com trauma ou respiração irregular). Esse exame será iniciado quando o nível respiratório definido for atingido.

Antes de iniciar o exame, certifique-se de que o dispositivo sensor esteja definido (para obter mais informações, consulte a seção **Configuração da preferência do dispositivo sensor**, na página 14-3).

1. Clique em **Start Study** (**Iniciar estudo**) para iniciar um novo exame.
2. Preencha o formulário de dados do paciente.
3. Clique em **Exam Protocols** (**Protocolos de exame**).
4. Selecione o grupo Thorax (Tórax).

5 Clique em **Exam Protocols** (**Protocolos de exame**) e selecione o grupo Thorax (Tórax).

6 Selecione um protocolo de amostragem pulmonar prospectiva axial.

7 Configure a câmera de rastreamento por sensor do paciente e a estação de trabalho com a função RPM (consulte o manual do usuário do sistema Varian para obter os detalhes).

8 Verifique os parâmetros do exame:
- A etiqueta do exame deverá ser Gated (Com amostragem).
- O tempo de rotação recomendado para o exame é de 0.4 rotação/s.

9 Após a revisão de todos os parâmetros do exame, clique em **Go** (**Prosseguir**) no equipamento de tomografia computadorizada.

10 Ajuste o período da respiração.
- A parte verde da forma de onda respiratória corresponde à fase onde a radiação é aplicada.

Após o exame, a caixa de diálogo Import Varian file (Importar arquivo Varian) será apresentada. O exame axial perspectivo não necessita do arquivo de dados. Não é necessário salvar o arquivo.

Philips Medical Systems 4535 673 03451

14.6.2 Exame retrospectivo helicoidal

O exame em espiral retrospectivo com amostragem sincroniza a reconstrução de um exame em espiral contínuo com o movimento respiratório. O ciclo pulmonar é dividido em fases, inspiração e expiração. Os dados são reconstruídos dentro da mesma fase no ciclo respiratório. Isso reduz os artefatos produzidos pela atividade pulmonar.

A amostragem retrospectiva utiliza o exame contínuo, com um baixo afastamento do feixe de raio-X e uma velocidade de rotação de 0.5. Os dados do Varian RPM adquiridos simultaneamente são utilizados para reconstruir os dados do exame. As etiquetas R podem ser editadas para melhorar a reconstrução.

Esse procedimento é executado quando o paciente é capaz de seguir a instrução de prender a respiração.

Antes de iniciar o exame, certifique-se de que o dispositivo sensor esteja definido (para obter mais informações, consulte a seção **Configuração da preferência do dispositivo sensor**, na página 14-3).

1. Inicie um novo estudo.
2. Preencha as informações do paciente.
3. Selecione a posição do paciente.
4. Clique em **Exam Protocols** (**Protocolos de exame**).
5. Selecione o grupo Thorax (Tórax).
6. Selecione um protocolo de amostragem pulmonar retrospectiva helicoidal.
7. Configure a câmera de rastreamento por sensor do paciente e a estação de trabalho com a função RPM (consulte o manual do usuário do sistema Varian para obter os detalhes).
8. No equipamento de tomografia, verifique os parâmetros do exame:
   - A guia Pulmonary (Pulmonar) refere-se aos dados do console do sistema Varian.
   - O afastamento, na guia Advanced (Avançado), é menor que 1 e maior que 0.08.
   - O tempo de rotação, na guia Advanced (Avançado), é 0.5.
9. Após a revisão de todos os parâmetros do exame, clique em **Go** (**Prosseguir**) no equipamento de tomografia computadorizada.
10. Após a conclusão do exame, a caixa de diálogo Import Varian file (Importar arquivo Varian) será apresentada. Exporte o arquivo.

Observação ***A pasta Varian costuma exportar arquivos que foram mapeados corretamente no computador do equipamento de varredura quando o sistema Varian foi instalado.***

11 Depois de exportar o arquivo de dados, clique em **OK**. O visualizador da reconstrução será iniciado.

12 Edite as guias R.

13 Clique em **OK** para reconstruir os dados (consulte Reconstrução pulmonar, no capítulo Reconstrução).

Philips Medical Systems 4535 673 03451

15 Modo Jog

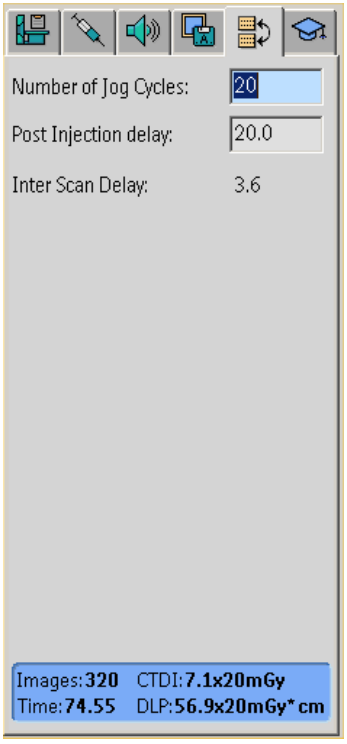
O modo Jog corresponde a uma seqüência de exames que "se deslocam em saltos" para frente e para trás para cobrir a mesma anatomia várias vezes com um breve intervalo entre os exames nos mesmos locais. Esse modo é personalizado para exames de perfusão por tomografia computadorizada, onde as imagens da mesma anatomia são obtidas após a injeção de material de contraste para controlar o aperfeiçoamento do contraste em uma base em voxels. A análise da densidade no tempo desse tipo permite a medida de tais parâmetros funcionais como o fluxo sangüíneo, volume do sangue e o tempo de percurso.

Existem dois modos Jog:

- Modo Jog axial - recomendado para estudos de perfusão cerebral.
- Modo Jog helicoidal - recomendado para estudos que requerem mais de duas vezes a cobertura de colimação.

Philips Medical Systems 4535 673 03451

15.1 Modo Jog axial



O modo Jog axial permite um aumento da cobertura de exames de perfusão axial por tomografia computadorizada, permitindo que a mesa do paciente mova-se para frente e para trás sobre a mesma região anatômica. Até mesmo uma amostra temporal é obtida em todos os locais. A amostra temporal do modo Jog axial corresponde à aquisição de 15 exames em cada um dos dois locais anatômicos em um minuto.
Durante um ciclo completo de Jog axial, o equipamento executa um exame axial, move a mesa do paciente com uma colimação, executa outro exame axial e retorna a cama para a posição original.

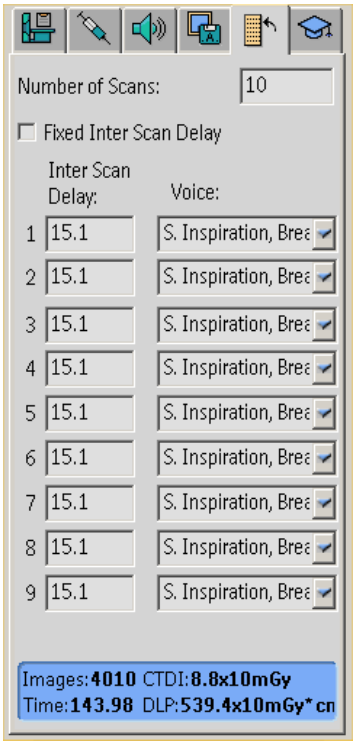
A guia do modo Jog axial contém os seguintes parâmetros:

- **Number of jog cycles (Número de ciclos de jog)** - determina o número de exames executados no mesmo local. O número de ciclos de jog varia de 8 a 15.
- **Post injection delay (Atraso pós-injeção)** - período entre a injeção e o primeiro exame. A contagem regressiva do atraso é iniciada pelo SAS ou pressionando-se o botão Auto.
- **Inter scan delay (Atraso entre exames)** - exibe as informações automaticamente calculadas para o mínimo intervalo possível.

A região inferior da guia exibe número de imagens, CTDI, DLP e indicação de tempo do valor total acumulado em todos os modos Jog.

Observação ***Durante as partes de planejamento e exame desse procedimento, o sistema também exibe uma barra de temporização na parte inferior da tela.***

15.2 Modo helicoidal



O modo Jog helicoidal adquire vários exames helicoidais da mesma anatomia com um atraso mínimo entre os exames. Isso permite a captura de exames de perfusão que requerem mais de duas vezes a cobertura de colimação. O usuário definirá o número de exames a executar, bem como o tempo inicial de cada exame (o atraso mínimo é uma opção selecionável). Os exames adiados podem ser efetuados até cinco minutos depois do exame inicial.

Durante um ciclo de jog helicoidal, o equipamento executa um exame helicoidal e retorna a mesa do paciente para a posição inicial.

A guia do modo Jog helicoidal contém os seguintes parâmetros:

- **Number of scans** (**Número de exames**) - determina o número de exames executados no mesmo local. O número de ciclos de jog varia de 2 a 20.
- **Fixed InterScan Delay** (**Atraso fixo entre exames**) - quando esse parâmetro é ativado, os intervalos entre os exames são idênticos. É possível digitar o tempo desejado e selecionar uma mensagem de voz.

  Quando o parâmetro Fixed InterScan Delay (Atraso fixo entre exames) é desativado, os intervalos podem variar. É possível selecionar os intervalos de tempo desejados e as mensagens de voz nas listas suspensas.

A região inferior da guia exibe número de imagens, CTDI, DLP e indicação de tempo do valor total acumulado em todos os modos jog.

Philips Medical Systems 4535 673 03451

15.3 Procedimento do exame

Proceda da seguinte forma para conduzir exames com os modos Jog:

1. Selecione o protocolo de jog de perfusão com um tipo de exame de perfusão apropriado. Para o modo axial, selecione Brain perfusion (Perfusão cerebral).

   O sistema exibirá os parâmetros do exame com sobreposição de imagens.

2. Clique em **Go** (**Prosseguir**) para iniciar o exame com sobreposição de imagens. O sistema exibirá os parâmetros de perfusão.

3. Configure os parâmetros de acordo. Certifique-se de configurar o processamento automático com o aplicativo desejado para que seja iniciado quando os exames forem concluídos.

4. Clique em **Go** (**Prosseguir**) para iniciar o exame de perfusão.
   - O sistema iniciará automaticamente a reconstrução durante o exame.
   - As imagens serão exibidas em ordem cronológica e serão salvas como várias séries.
   - Quando a reconstrução estiver concluída, o pacote de perfusão apropriado será apresentado automaticamente.

Observação ***É possível interromper o exame a qualquer momento com o botão Pause (Pausa). O sistema apresentará a caixa de diálogo Examination flow (Fluxo de exames), porém somente com a opção Repeat Scan (Repetir exame) disponível.***

15.4 Geração de protocolos do modo Jog

Antes de utilizar o modo Jog, é necessário criar um protocolo com os recursos apropriados. Proceda da seguinte forma para criar um protocolo de modo Jog:

1. Selecione um tipo de exame:
   - Brain perfusion (Perfusão cerebral), jog axial.
   - Perfusion (Perfusão), jog helicoidal.

   O sistema exibirá a guia de parâmetros principais.
2. Clique na guia Jog para visualizar os parâmetros correspondentes.
3. Configure os parâmetros com os valores necessários.
4. Salve o protocolo.

Philips Medical Systems 4535 673 03451

16 Reconstrução da imagem

16.1 Visão geral

A reconstrução da imagem permite efetuar reconstruções de dados brutos do exame por meio de um dos seguintes métodos:

- Início da reconstrução on-line imediatamente após a conclusão do exame.
- Acesso e reconstrução dos dados brutos off-line no Brilliance CT.

Também é possível verificar os resultados da reconstrução automaticamente nos visualizadores correspondentes.

Observação

É possível optar por executar a reconstrução do arquivo de dados brutos off-line para um paciente de cada vez.
A função de reconstrução off-line poderá ser utilizada somente em arquivos de dados brutos armazenados no diretório CIRS. Entretanto, é possível salvar dados brutos em discos ópticos regraváveis para posterior reconstrução.

É possível efetuar a reconstrução da imagem tanto no Brilliance CT Scanner quanto no Extended Brilliance Workspace.
O restante deste capítulo contém a descrição das opções de reconstrução (incluindo os parâmetros) e dos procedimentos disponíveis no equipamento (consulte a documentação do usuário do Extended Brilliance Workspace para obter mais informações sobre reconstrução).

Philips Medical Systems 4535 673 03451

16.2 Reconstrução on-line

A reconstrução on-line do exame clínico ocorre imediatamente após a conclusão do exame.

16.2.1 Modo Evolving

Ao trabalhar com o modo Evolving (Contínuo), as imagens serão exibidas em janelas separadas e serão dinamicamente atualizadas.

- Se o modo contínuo for selecionado no protocolo do exame, o usuário poderá alterar a ampliação/redução, a visão panorâmica ou o deslocamento na direção x ou y das imagens do Scan Viewer (Visualizador do exame) antes do início da reconstrução.
- Se o modo contínuo não for selecionado no protocolo, somente as imagens reconstruídas serão mostradas.

É possível ajustar o centro e a largura da janela para melhor visualização da imagem para monitorar a execução adequada do processo de varredura.

- Amplie/reduza a série de imagens.
- Desloque uma imagem para o centro da série de imagens ou da região de interesse.
- Ajuste a configuração da janela.
- Clique em **Start** (**Iniciar**) para iniciar a reconstrução.

16.2.2 Função Add Recon

É possível inserir reconstruções no estudo atual. O uso desse recurso resulta em uma reconstrução em tempo real.

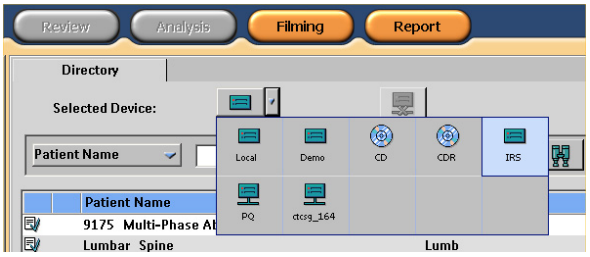
1. Para inserir reconstruções no estudo atual (disponível após o exame com sobreposição de imagens), clique em **Add Recon** (**Adicionar reconstrução**). O sistema exibirá os parâmetros do protocolo de reconstrução, que são os mesmos do exame planejado ou da reconstrução adicional anterior.
2. Se desejar, edite os parâmetros.
   - As opções de ampliação/redução, apresentação em janelas e visão panorâmica são disponíveis antes da reconstrução quando o modo contínuo é selecionado nos parâmetros originais dos exames.
   - Se a opção Evolving (Contínuo) não for selecionada no protocolo do exame, a reconstrução procederá automaticamente e as imagens não serão visualizadas.

Philips Medical Systems 4535 673 03451

16.3 Reconstrução off-line

Proceda da seguinte forma para reconstruir dados brutos:

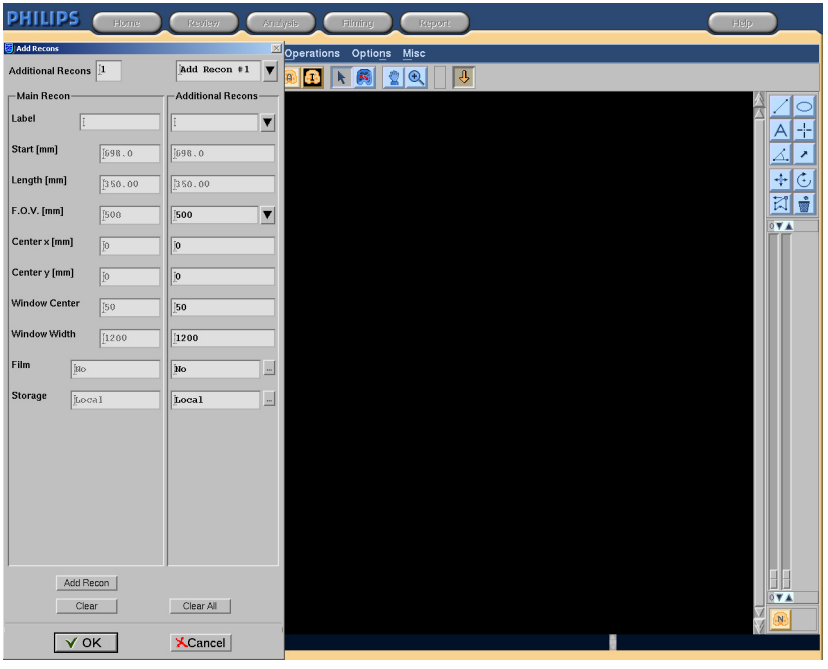
1 Em **Selected Device** (**Dispositivo selecionado**) no diretório, clique no ícone **IRS**.



2 O sistema exibirá uma lista de pacientes. Selecione um paciente.

3 Selecione os dados brutos necessários na lista de séries.

4 Clique no ícone **View Recon** (**Exibir reconstrução**).
O sistema irá carregar as informações e exibir os parâmetros da reconstrução off-line.



Observação ***Qualquer informação do ECG que tenha sido capturada também será exibida na tela.***

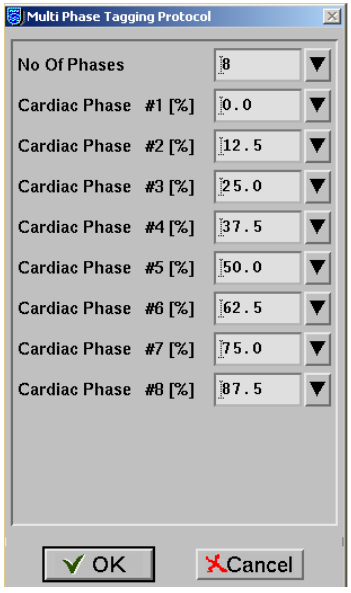
Os parâmetros exibidos corresponderão ao tipo de exame realizado. A coluna da esquerda indicará os parâmetros do exame e da reconstrução principal, conforme foram definidos antes do exame.

5 Se desejar, modifique os parâmetros de reconstrução.

Observação ***Não é possível alterar os parâmetros principais de reconstrução.***

6 Para estudos cardíacos ou pulmonares, existe a opção de reconstruir automaticamente até dez fases.
- Caso não haja fases, prossiga para a etapa **9**.
- Caso seja necessário reconstruir fases, prossiga para a etapa **7**.

7 Clique no botão **Add phases** (**Adicionar fases**) na parte inferior da caixa Add Recons (Adicionar reconstrução). O sistema exibirá a caixa de diálogo Multi-Phase Tagging Protocol (Protocolo de marcação de várias fases).



8 Digite o número de fases desejado.

Observação ***Para excluir uma das reconstruções adicionais, clique com o botão direito do mouse sobre ela e selecione Delete (Excluir).***

Philips Medical Systems 4535 673 03451

9 Após concluir a definição das configurações de reconstrução, selecione uma opção:
- Clique em **OK** para aceitar as configurações e iniciar a reconstrução.
- Clique em Cancel (Cancelar) para revisar as configurações.

16.3.1 Recurso Re-recon

Durante um dado estudo, pode-se determinar que seja necessário fazer alterações às imagens ou executar reconstruções adicionais não planejadas de uma área específica devido a resultados inconsistentes. O recurso Re-recon (Repetir reconstrução) permite reconstruções off-line rápidas e fáceis de algumas ou todas as imagens com parâmetros diferentes, tais como:

- Start (Iniciar), End (Finalizar) e Length (Comprimento) das séries de exames a reconstruir quando outro intervalo de cortes for desejado (outros valores para as posições inicial e final de reconstrução).
- Thickness (Espessura).
- Alteração do Filter (Filtro) de reconstrução.
- Enhancement (Aperfeiçoamento).
- Window (Janela).
- Matrix (Matriz).
- Quando a área reconstruída não tiver sido devidamente localizada e outros valores de X, Y e Zoom (Ampliação/redução) forem necessários. As opções Filter (Filtro), Zoom (Ampliar/reduzir), Pan (Visão panorâmica) e Window (Janela) estão disponíveis somente se o modo Evolving (Contínuo) for selecionado.

Observação ***Não é necessário localizar os dados brutos para uso da função Re-recon (Repetir reconstrução).***

Utilize este método para repetir a reconstrução de dados off-line:

1. Após concluir o exame, a função Re-recon (Repetir reconstrução) na barra de ferramentas ficará ativa. Clique em **Re-recon** (**Repetir reconstrução**). O sistema exibirá os parâmetros do protocolo.
2. Ajuste os parâmetros conforme a necessidade.

Observação ***Para manipular as imagens, selecione Evolving (Contínuo) no protocolo do exame.***

3. Clique em **Start** (**Iniciar**). Se o modo contínuo for selecionado, as imagens serão exibidas.
4. Manipule as imagens conforme o necessário.
5. Clique em **OK**. A reconstrução será iniciada.

Philips Medical Systems 4535 673 03451

16.4 Parâmetros de reconstrução axial

Window Center (Centro da janela) e Window Width (Largura da janela)

Os parâmetros **Window Center** (**Centro da janela**) e **Window Width** (**Largura da janela**) são utilizados para definição dos níveis de cinza da imagem reconstruída.

Filter (Filtro)

O parâmetro **Filter** (**Filtro**) é utilizado para definição do algoritmo matemático que determinará a nitidez ou a suavidade da imagem. O ruído na imagem aumenta conforme a nitidez aumenta e vice-versa. Em geral, a resolução de baixo contraste diminui à medida que aumentam a resolução espacial e o ruído da imagem.

Matrix (Matriz)

O parâmetro **Image Matrix** (**Matriz de imagens**) define o número de pixels que a imagem reconstruída irá conter. Os tamanhos das matrizes são 512^2, 768^2 e 1024^2. Entender a relação entre campo de visão, modo de resolução e reconstrução ajuda na seleção da matriz que produzirá a melhor qualidade de imagem:

Resolução Standard/Detailed (Padrão/Detalhada), matriz = 1.6 x FOV (exceto o filtro D)

Resolução Standard/Detailed (Padrão/Detalhada), filtro D, matriz = 2.5 x FOV

HR (Resolução Alta): matriz = 3.2 x FOV

UHR (Resolução Ultra-alta): matriz = 5.0 x FOV

Por exemplo, se o modo de exame for HR (Resolução Alta) e o FOV for de 300 mm, então a matriz será 3.2 x 300 = 960. A seleção de matriz mais próxima é 1024.

Observação ***As sobreposições de imagens são reconstruídas na matriz de tamanho 512^2.***

16.5 Parâmetros de reconstrução helicoidal

Reconstruction (Reconstrução)

O parâmetro **Reconstruction** (**Reconstrução**) é utilizado para determinar se a reconstrução da imagem será executada em um dos seguintes modos:

- **Concurrent** (**Simultâneo**) - reconstrói as imagens com qualidade final paralelamente aos exames, sendo que a primeira e a última imagens do exame possuem prioridade alta (a última imagem será marcada como tal).
- **Evolving** (**Contínuo**) - reconstrói, acompanhando o exame, somente um número limitado de imagens, com qualidade reduzida. Esse modo permite a liberação imediata do paciente, se necessário, ou a paralisação imediata do exame, quando necessário. Também permite ajustar melhor ampliação/redução e visão panorâmica, bem como a janela para as imagens a serem reconstruídas posteriormente.
- **Evolving only** (**Somente contínuo**) - funciona de forma similar ao modo Evolving (Contínuo), entretanto as imagens não são salvas nesse modo.
- **None** (**Nenhum**) - sem reconstrução. As imagens deverão ser reconstruídas off-line, com a função Batch recon (Reconstrução em lote).

Window Center (Centro da janela) e Window Width (Largura da janela)

Os parâmetros **Window Center** (**Centro da janela**) e **Window Width** (**Largura da janela**) são utilizados para definição dos níveis de cinza da imagem reconstruída. As imagens serão armazenadas com esses valores.

Filter (Filtro)

Esse parâmetro é utilizado para definição do algoritmo matemático que determina a nitidez ou a suavidade da imagem. O ruído (e algumas vezes os artefatos unidimensionais) contido na imagem aumenta à medida que aumenta também a sua nitidez, e vice-versa. Em geral, a resolução de baixo contraste diminui à medida que aumentam a resolução espacial e o ruído da imagem.

Philips Medical Systems 4535 673 03451

Matrix (Matriz)

O parâmetro **Image Matrix** (**Matriz de imagens**) define o número de pixels que a imagem reconstruída irá conter. Os tamanhos das matrizes são 512^2, 768^2 e 1024^2. Entender a relação entre campo de visão, modo de resolução e reconstrução ajuda na seleção da matriz que produzirá a melhor qualidade de imagem:

Standard/Detailed (Padrão/Detalhada), matriz = 2.5 x FOV

HR (Resolução Alta): matriz = 3.2 x FOV

UHR (Resolução Ultra-alta): matriz = 5.0 x FOV.

Observação ***As sobreposições de imagens são reconstruídas na matriz de tamanho 512^2.***

SP

Esse algoritmo é indicado para compensar as distorções inerentes à geometria do feixe em cone deste equipamento de vários cortes. As imagens obtidas possuem espessura mais homogênea ao longo de sua área. Além disso, alguns artefatos presentes na reconstrução convencional são significativamente reduzidos ou completamente corrigidos.

O afastamento máximo permitido se torna dependente do FOV: quanto maior o FOV, menor será o valor máximo de afastamento disponível. Essa dependência é ainda mais restritiva para modos de resolução alta e ultra-alta.

O filtro SP não estará disponível com as seleções de modo duplo ou quádruplo que não se estendam no eixo z. Por exemplo, uma colimação de 2 x 0.5 possui uma seleção SP com o parâmetro No (Não) e portanto não é possível selecionar Yes (Sim). Isso ocorre porque esse algoritmo não é necessário para melhorar a qualidade da imagem.

Observação ***No planejamento do exame, é preciso levar em consideração que a reconstrução SP off-line seguindo a reconstrução convencional simultânea (não-SP) terá as mesmas limitações.***

17 Aplicativo Filming

17.1 Visão geral

O aplicativo **Filming** (**Filmagem**) é utilizado para visualizar, reagrupar, exibir em janelas e ampliar/reduzir as imagens antes de enviá-las para impressão. Pode ser ativado a partir do menu File (Arquivo) de qualquer aplicativo. Esse aplicativo funciona de forma semelhante ao aplicativo Viewer (Visualizador), com pequenas diferenças.

A seguir, destacam-se algumas vantagens proporcionadas pelo uso do aplicativo **Filming** (**Filmagem**):

- No modo Dual (Duplo), a mesma imagem poderá ser filmada com diversos parâmetros de ampliação/redução e de apresentação em janelas.
- O recurso de filmagem no modo de vários formatos possibilita melhor organização e economia dos filmes.
- É possível inserir ou excluir medições e anotações às imagens por meio de elementos gráficos.

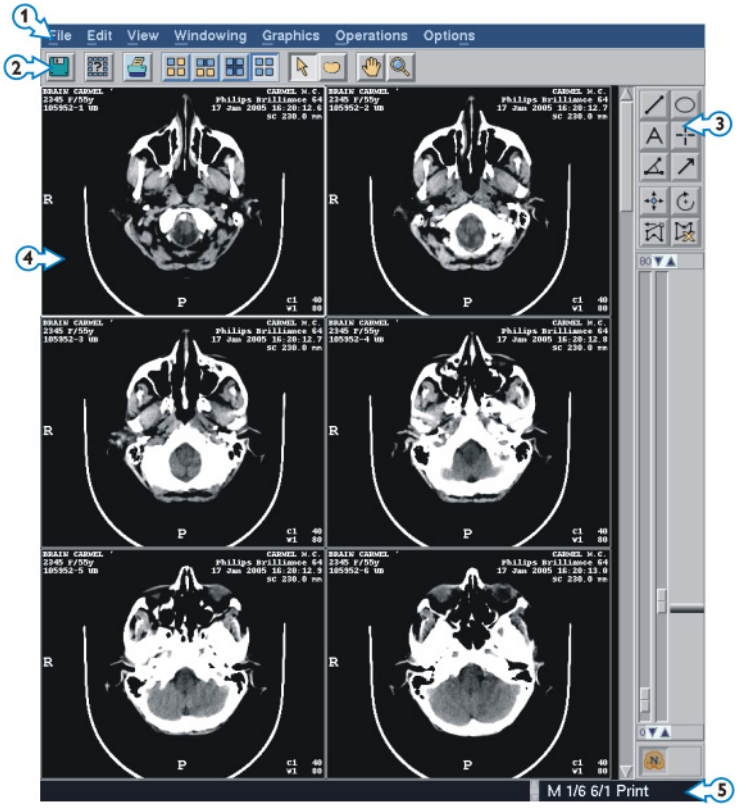
⚠

Cuidado ***As medições em imagens 3D não são as mesmas que no aplicativo 3D. As medições são exibidas no plano da tela e não nas superfícies curvas tridimensionais.***

Philips Medical Systems 4535 673 03451

17.2 Janela do aplicativo Filming

A ilustração abaixo mostra a janela do aplicativo Filming (Filmagem):



1 Barra de menus	**2 Barra de ferramentas**
3 Caixa de ferramentas	**4 Área principal**
5 Linha de mensagem	

- A **barra de menus** contém várias opções que exibem uma lista de funções executáveis, quando selecionadas.

  Para obter mais informações sobre essas opções, consulte o **Volume 2, Modos de revisão.**

  - **File (Arquivo)** - é apresentada com a opção de impressora, que permite selecionar várias impressoras ou outros dispositivos de imagem (caso haja algum conectado) e outras operações de impressão. Caso ocorram problemas provenientes do dispositivo de imagem, utilize o recurso **Clear film Queue (Limpar fila de filmes)**.
  - **Edit (Editar).**
  - **View (Exibir)** - utilizada para definir o formato ou vários formatos e modos duplos, como também para definir o formato e o tamanho do filme, de acordo com os recursos da impressora.
  - **Graphics (Elementos gráficos).**
  - **Operations (Operações).**
  - **Options (Opções)** descrito em seção posterior neste capítulo - apresenta diversas opções e configurações de parâmetros para filme/impressora através das quais é possível selecionar um modo de exibição dos dados de medição da região de interesse.

- A **barra de ferramentas** contém os ícones que permitem ativar as funções mais utilizadas. Os ícones na barra de ferramentas variam de acordo com o aplicativo em uso. Cada um deles é descrito em detalhes no capítulo correspondente.

Philips Medical Systems 4535 673 03451

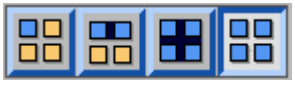
17.3 Barra de ferramentas

A barra de ferramentas contém os ícones padrão que permitem ativar as funções mais utilizadas. Além dos anteriores, os seguintes ícones também estão disponíveis:

- **Save (Salvar)** - permite salvar imagens selecionadas de filmes.

- **Set Number of displayed images/Film Format (Definir número de imagens exibidas/Formato do filme)** - permite modificar o formato do filme (será necessário definir o mesmo formato manualmente no teclado do próprio dispositivo de imagem).

- **Print page (Imprimir página)** - permite enviar ao dispositivo de imagem ou à impressora a página atual. Esse recurso só poderá ser ativado no modo de exibição **Film Page (Página de filme)**.



- **Modos de seleção**:
  - **Image(s) (Imagens)** - utilizado para selecionar um ou vários quadros.
  - **Groups (Grupos)** - para selecionar um entre dois grupos de imagens, tal como um dos dois grupos no modo dual (duplo).
  - **Whole window (Janela inteira)** - para selecionar todas as imagens exibidas na janela.
  - **All images (Todas as imagens)** - para selecionar todas as imagens exibidas no aplicativo Filming (Filmagem).

- **Leaf&Select Images (Percorrer e selecionar imagens)** - permite percorrer rapidamente e desmarcar os botões de elementos gráficos, ampliação/redução e vista panorâmica, ativando assim a seleção das imagens.

- **Enhance image (Aperfeiçoar imagem)** - permite arrastar o mouse para cima e para baixo para aguçar ou suavizar imagem(ns).

- **Pan image (Imagem panorâmica)** - permite mover as imagens selecionadas dentro da janela.

- **Zoom image (Ampliar/reduzir imagem)** - para ampliar ou reduzir as imagens selecionadas.

17.4 Filmagem de imagens

Em todos os aplicativos há o ícone **Film** (**Filme**), para possibilitar o envio de imagens, janelas ou séries selecionadas para o aplicativo Filming (Filmagem). Além disso, é possível obter acesso a algumas opções de filmagem por meio do menu File (Arquivo). As imagens filmadas contidas nos aplicativos serão adicionadas àquelas que já estão no aplicativo Filming (Filmagem).

Siga o procedimento abaixo para filmar imagens a partir de um aplicativo:

1. Clique no modo de seleção apropriado. Em alguns aplicativos, é possível filmar somente a imagem exibida.
2. Inicie a opção de filme utilizando um dos seguintes métodos:
   - Clique no ícone **Film** (**Filme**) na barra de ferramentas.
   - Selecione **Film Images** (**Filmar imagens**) no menu File (Arquivo).

Observação ***No aplicativo MPR, pode-se selecionar a opção Film Series (Filmar série) para filmar uma série de cortes definidos pelo usuário.***

3. No menu File (Arquivo), selecione **Filming** (**Filmagem**).
4. Reagrupe e ajuste as imagens.
5. Imprima as páginas do filme (consulte as próximas seções para obter mais detalhes).

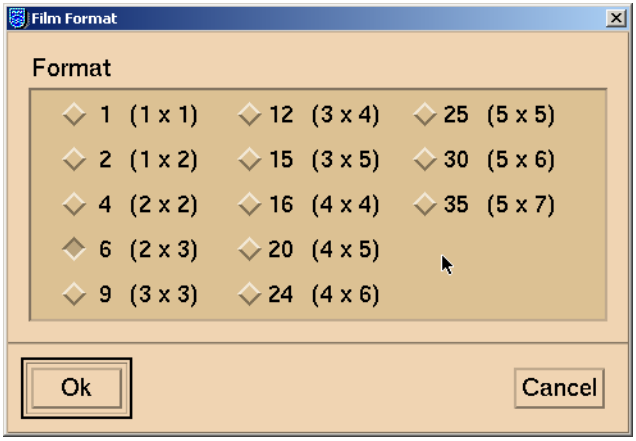
Philips Medical Systems 4535 673 03451

17.4.1 Formatação de filmes

Proceda da seguinte forma para modificar o formato do filme:

1 Acesse a caixa de diálogo Film format (Formato do filme) utilizando um dos seguintes métodos:
- Na barra de ferramentas, clique no ícone **Film Format** (**Formato do filme**).
- Selecione **Film Format** (**Formato do filme**) no menu View (Exibir).

Esta caixa de diálogo será aberta:



2 Clique no formato desejado.

3 Clique em **Ok**.

17.5 Impressão de filmes (com ou sem exclusão)

Em qualquer aplicativo, utilize um dos métodos de filmagem fornecidos na seção **Filmagem de imagens**; ou selecione, no menu File (Arquivo), a opção **Add** (**Adicionar**) para enviar ao aplicativo Filming (Filmagem) as imagens que deverão ser filmadas.

1 Quando desejar, há duas opções para enviar as imagens do aplicativo Filming (Filmagem) para a impressora ou dispositivo de imagens:
   - Clique no ícone Print (Imprimir).
   - No menu File (Arquivo), selecione **Print** (**Imprimir**).

   A seguinte caixa de diálogo será exibida:

2 Nessa caixa, é possível definir se serão impressas as páginas de filme atuais (ou todas), excluindo-se ou não as imagens automaticamente.

   - Se desejar, modifique o número de imagens impressas selecionando **Number of copies** (**Número de cópias**) no menu Options (Opções).

Philips Medical Systems 4535 673 03451

17.5.1 Seleção de impressoras

O sistema poderá ser conectado a várias impressoras ou dispositivos de imagem. Para selecionar uma impressora que não a impressora atual do sistema:

1. No menu File (Arquivo), selecione **Printer** (**Impressora**). A caixa de diálogo Print (Imprimir) será aberta, apresentando a lista de impressoras disponíveis.
2. Selecione na lista a impressora desejada.
3. Clique em **Ok**.

17.5.2 Limpeza de filas de filmes

Se o dispositivo de imagem apresentar algum problema, os filmes que estiverem na fila de impressão (no spooler interno do sistema) poderão ser excluídos da seguinte forma:

1. No menu File (Arquivo), selecione a opção **Clear Film Queue** (**Limpar fila de filmes**). O sistema exibirá uma mensagem de confirmação.
2. Selecione uma das seguintes opções:
   - Para excluir os filmes, clique no botão **Ok**.
   - Para sair do aplicativo sem efetuar exclusões, clique no botão **Cancel** (**Cancelar**).

17.6 Modificação de parâmetros dos filmes

A seleção de Options (Opções) permite modificar parâmetros gerais do filme, bem como parâmetros específicos para a impressora de filme ativa no momento.
Proceda da seguinte forma para modificar os parâmetros:

1. Clique em **Options** (**Opções**), na barra de menus. As opções disponíveis serão exibidas:
   - **Do Not Mix Patients** (**Não misturar pacientes**) - quando ativada (realce em amarelo), esta opção iniciará uma nova página de filme caso as imagens de um paciente anterior ainda estejam na página e as de um novo paciente sejam enviadas ao aplicativo Filming (Filmagem).
   - **Automatic Printing** (**Impressão automática**) - as páginas preenchidas serão enviadas automaticamente para a impressora de filmes quando esta opção estiver ativa.
   - **Enhancement Square Size** (**Tamanho do quadro de aperfeiçoamento**) - tamanho do quadro sobre o qual se efetua o aperfeiçoamento quando o recurso Enhance (Aperfeiçoar) é ativado.
   - **Reset to Defaults** (**Redefinir valores padrão**) - opção utilizada para restaurar o formato de filme padrão.
   - **Display Utilities** (**Exibir utilitários**) - usada para abrir um menu suspenso com várias opções de exibição.
2. Clique em uma opção para selecioná-la.

A lista a seguir contém diversos parâmetros de impressão que poderão ser modificados:

Film format (Formato do filme)	Formato do filme impresso.
Film orientation (Orientação do filme)	Vertical ou horizontal.
Print priority (Prioridade de impressão)	Prioridade do filme na fila de impressão.
Number of copies (Número de cópias)	Número de cópias a imprimir.

Observação ***Essa lista é representativa. Somente os parâmetros associados à configuração da impressora atual serão exibidos quando selecionar Options (Opções).***

Philips Medical Systems 4535 673 03451

17.7 Manipulação de imagens

17.7.1 Seleção de imagens

Os modos de seleção de imagens funcionam exatamente como no aplicativo Viewer (Visualizador). Consulte o **Volume 2, Modos de revisão** para obter informações mais detalhadas.

Observação

- ***As imagens selecionadas serão apresentadas em um quadro cinza.***
- ***A imagem ativa, em um quadro branco. As funções serão executadas em tempo real na imagem ativa, enquanto que as demais seleções serão atualizadas durante as pausas.***

17.7.2 Reagrupamento de imagens no aplicativo Filming

É possível mover as imagens de um quadro a outro utilizando as funções Cut (Recortar), Copy (Copiar), Paste (Colar) e Swap (Trocar).

Como recortar e colar

Proceda da seguinte forma para mover uma dada seleção para outro local no aplicativo Filming (Filmagem):

1 Selecione a imagem ou grupo de imagens a ser movido.

Observação ***Para poder mover apenas uma imagem, certifique-se de estar utilizando o modo de seleção correto.***

2 Recorte a imagem utilizando uma destas opções:
- Pressione as teclas **<Ctrl>** + **<X>**.
- Selecione a opção **Cut** (**Recortar**) no menu **Edit** (**Editar**).

Nesse ponto, a seleção será excluída da janela e armazenada na área de transferência (memória de armazenamento temporário).

3 Clique no quadro no qual deseja inserir a seleção.

4 Cole a imagem utilizando uma destas opções:
- Pressione **<Ctrl> + <V>**.
- Selecione a opção **Paste (Colar)** no menu **Edit (Editar)**.

- A seleção será inserida desse quadro a outro. Os demais quadros serão movidos para baixo ou para a direita.

Troca

Proceda da seguinte forma para trocar duas imagens de lugar:

1 Clique na imagem a ser substituída.

2 Inicie o modo de troca utilizando um dos seguintes métodos:
- Pressione **<Ctrl> + <W>**.
- No menu Edit (Editar), selecione **Swap (Trocar)**.

O ponteiro mudará de formato para indicar o modo de substituição.

3 Clique na segunda imagem a substituir. Feito isso, as duas imagens estarão trocadas.

Observação ***As duas imagens deverão estar visíveis ao mesmo tempo.***

Como copiar e colar

Proceda da seguinte forma para copiar uma seleção para outra posição na janela do aplicativo Viewer (Visualizador)**:**

1 Selecione a imagem ou grupo de imagens a ser copiado.

2 Copie a imagem utilizando uma destas opções:
- Pressione **<Ctrl> + <C>**.
- No menu Edit (Editar), selecione **Copy (Copiar)**.

A seleção será copiada para a área de transferência, porém não será excluída da tela.

Philips Medical Systems 4535 673 03451

3 Clique no quadro no qual deseja inserir a seleção.

4 Cole a imagem utilizando uma destas opções:
- Pressione **<Ctrl> + <V>**.
- Selecione a opção **Paste (Colar)** no menu **Edit (Editar)**.

- A seleção será inserida desse quadro a outro. Os demais quadros serão movidos para baixo ou para a direita.

17.7.3 Adição de quadros de parâmetros

Os parâmetros de imagem podem ser exibidos como uma imagem e podem ser filmados:

1 Clique na imagem cujos parâmetros devem ser inseridos.

2 No menu **View (Exibir)**, selecione a opção **Add Parameters Frame (Adicionar quadro de parâmetros).** Todas as imagens apresentadas posteriormente à selecionada serão substituídas por um espaço e, na janela à direita, o quadro Image Parameters (Parâmetros da imagem) será exibido.

17.7.4 Adição de imagens em branco

Proceda da seguinte forma para inserir quadros de imagens em branco:

1 Clique no quadro no qual deseja inserir a imagem.

2 No menu View (Exibir), selecione a opção **Add Blank Image (Adicionar imagem em branco)**. Todas as imagens, da que foi selecionada em diante, serão substituídas por um espaço e uma imagem em branco será inserida no quadro atual.

Observação ***Pode-se adicionar texto e elementos gráficos no quadro vazio e filmá-los, mas não é possível gravá-los em arquivos.***

17.7.5 Remoção do quadro de parâmetros ou de quadros em branco

Proceda da seguinte forma para remover um quadro ou uma imagem:

1. Selecione o item que deseja remover clicando nele.
2. Exclua a imagem utilizando um destes métodos:
   - No menu Edit (Editar), clique na opção **Delete Selected Image(s) (Excluir imagens selecionadas)**.
   - Pressione as teclas **<Ctrl>+D**.

17.7.6 Imagens duplas

A função **Dual Images (Imagens duplas)** é utilizada para duplicar cada imagem no aplicativo Viewer (Visualizador) e exibi-la à direita ou abaixo da original.

1. No menu View (Exibir), selecione **Dual (Duplo)**.
2. O sistema abrirá um submenu. Selecione o modo horizontal ou vertical, de acordo com o formato do filme. As imagens serão duplicadas à direita da original (modo horizontal) ou abaixo dela (modo vertical). O modo Select Group (Selecionar grupo) será ativado automaticamente.

   Para exibir dois tecidos ou duas regiões anatômicas diferentes, utilize as opções **Windowing (Apresentação em janelas)** e **Zoom (Ampliar/reduzir)** para cada grupo separadamente.
3. Para cancelar as imagens no modo Dual (Duplo), selecione no menu View (Exibir) a opção **Dual (Duplo)** e, em seguida, selecione **Off (Desativado)**.

Philips Medical Systems 4535 673 03451

17.7.7 Classificação de imagens

Inicialmente, as imagens serão exibidas na ordem de classificação do aplicativo Archive Manager (Gerenciador de arquivos). Em alguns casos, poderá ser necessário exibi-las em outra ordem de classificação.

- Para isso, selecione no menu **View (Exibir)** a opção **Sort Images (Classificar imagens)**.
- Para obter mais detalhes, consulte a seção **Classificação de imagens** no **Volume 2, Modos de revisão**.

17.7.8 Filmagem de vários grupos e de pilha

O modo de filmagem de vários grupos possibilita a exibição de vários grupos de imagens simultaneamente na janela do aplicativo Viewer (Visualizador), ao mesmo tempo em que permite a rolagem e a manipulação de cada grupo de forma independente. Consulte o **Volume 2, Modos de revisão** para obter informações mais detalhadas.

17.7.9 Opções adicionais

As opções relacionadas na lista a seguir também estão disponíveis para manipulação das imagens. Consulte as seções indicadas para obter mais informações sobre a funcionalidade dessas opções:

Zoom (Ampliar/reduzir)

Utilizada para ampliar ou reduzir o tamanho da imagem.

Pan (Panorâmica)

Para mover a imagem e centralizar o componente de interesse no quadro (consulte o **Volume 2, Modos de revisão**).

Enhance (Aperfeiçoar)

Para aguçar ou suavizar as imagens (consulte o **Volume 2, Modos de revisão**).

Windowing (Apresentação em janelas)

Consulte a seção sobre a opção Windowing (Apresentação em janelas), no **Volume 2, Modos de revisão**.

Elementos gráficos utilizados para medições e anotações

Todos os elementos gráficos estão disponíveis para anotação e medição das imagens (consulte o **Volume 2, Modos de revisão**).

Observação ***Os valores da ROI variam com base na ampliação ou redução da imagem na tela comparada ao filme.***

Flip image (Como virar imagens)

As imagens poderão ser viradas da esquerda para a direita ou para cima e para baixo. Para obter informações detalhadas consulte o **Volume 2, Modos de revisão**.

Scrolling through the images (Como percorrer as imagens)

As imagens poderão ser percorridas página por página, sendo cada página uma única folha a enviar para o dispositivo de imagem. Se forem definidos vários grupos, a utilização desse recurso poderá produzir um grande número de lacunas (quadros vazios), que o sistema exibirá na página. Se o recurso automático **Re-Align pages (Realinhar páginas)** do menu **Options (Opções)** estiver ativado, a primeira imagem de todos os grupos será sempre alinhada em relação à primeira linha da primeira página.

Gray scale (Escala de cinza)

Para exibir e/ou imprimir uma escala de cinza na imagem no aplicativo Filming (Filmagem), selecione no menu View (Exibir) a opção **Show Grayscale (Exibir escala de cinza)**.

17.7.10 Função Multiformat

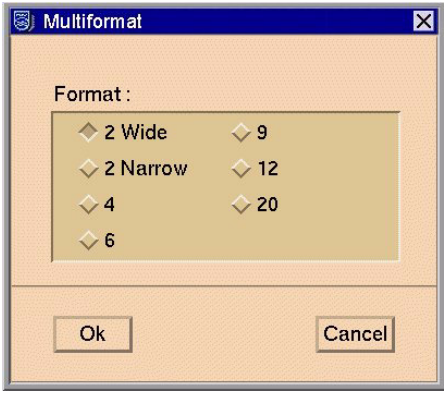
Utilize a função Multiformat (Vários formatos) para imprimir várias imagens contidas em um único quadro do filme. Esta função é normalmente utilizada da seguinte forma:

- Imagens da coluna vertebral nas quais a região de interesse ocupa somente uma pequena parte da área do quadro. Essas imagens poderão ser ampliadas/reduzidas em um fator de 1.5-2.5 e filmadas em 4 unidades por quadro.
- As últimas imagens obtidas em estudos da cabeça, quando as imagens do topo forem pequenas.

Philips Medical Systems 4535 673 03451

Siga o procedimento abaixo para filmar imagens no modo Multiformat (Vários formatos):

1. Selecione as imagens a agrupar nos quadros de vários formatos. No modo **All** (**Todas**), todas as imagens serão exibidas em vários formatos.
2. No menu View (Exibir), selecione a opção **Multiformat** (**Vários formatos**).
3. No submenu, selecione a opção **Create** (**Criar**). Esta caixa de diálogo será aberta:



4. Clique no número de imagens a colocar em cada quadro.
5. Para confirmar esse número, clique em **Ok**. As imagens de vários formatos serão exibidas e poderão ser armazenadas e filmadas.

Philips Medical Systems 4535 673 03451

18 Janela Directory (Diretório)

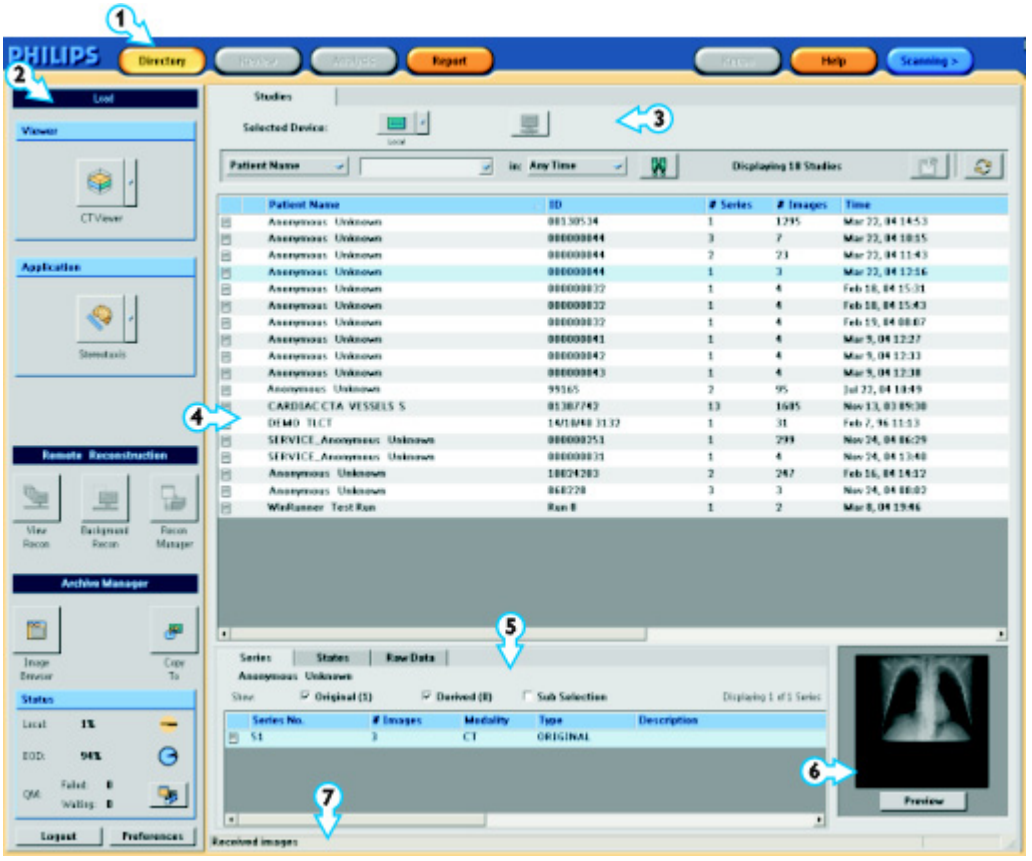
Este capítulo detalha as especificações da janela Directory (Diretório) e explica o layout da tela, as funções e os procedimentos com o mouse e o teclado.

Depois do exame, é possível ter acesso a essa janela clicando-se em **Processing** (**Processamento**) na barra de fluxo de trabalho do exame. Quando já estiver na janela de processamento, essa janela poderá ser aberta em qualquer aplicativo clicando-se no botão **Directory** (**Diretório**) na barra de fluxo de trabalho. As seguintes opções estão disponíveis na janela Directory (Diretório):

- Selecionar e recuperar imagens de dispositivos de armazenamento locais e remotos.
- Copiar imagens e arquivos de um dispositivo para outro.
- Apagar dados de dispositivos locais.
- Formatar e recuperar mídias de armazenamento removíveis.
- Revisar imagens rapidamente no aplicativo Quick Viewer.
- Exibir o espaço livre disponível nos dispositivos de armazenamento.

Philips Medical Systems 4535 673 03451

18.1 Janela Directory



A janela Directory (Diretório) consiste nas seguintes áreas:

1	Barra de fluxo de trabalho	**2**	Painel de ferramentas
3	Área de dispositivos	**4**	Área de estudos (lista de pacientes)
5	Áreas das séries, estados e dados brutos	**6**	Exemplo de imagem
7	Barra de mensagens		

Cada área da janela Directory (Diretório) será explicada em detalhes nas seções seguintes.

18.1.1 Barra de fluxo de trabalho

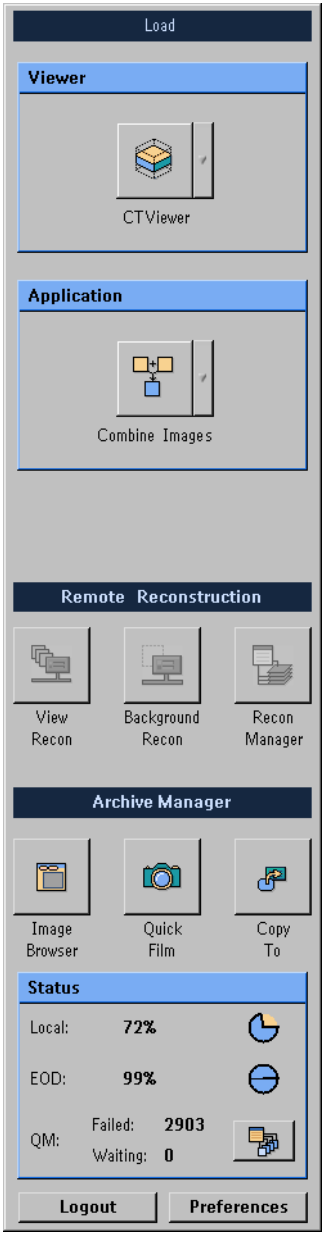
A barra de fluxo de trabalho, na parte superior da janela, guia as sessões de atividades. A barra é composta por botões que ficam em destaque para orientá-lo durante o trabalho em cada sessão.

18.1.2 Barra de mensagens

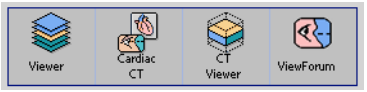
Localizada na parte inferior da janela, essa barra contém mensagens para o usuário.

Philips Medical Systems 4535 673 03451

18.1.3 Painel de ferramentas



Aplicativo Opção Viewer

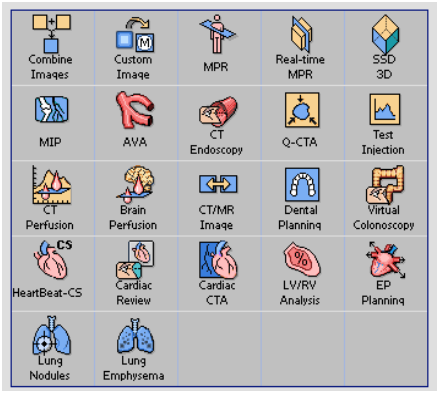


O aplicativo Viewer (Visualizador) permite visualizar os estudos do paciente de forma rápida e fácil, de vários modos. O CT Viewer é o visualizador padrão do Brilliance CT. Clique na seta para baixo para alternar para as opções Legacy Viewer ou Cardiac CT.

Aplicativos

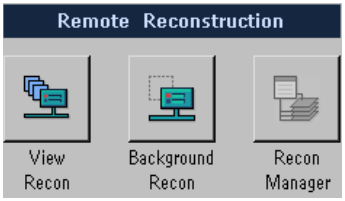
Além de ser possível abrir um estudo em um dos visualizadores, é possível também carregar diretamente um aplicativo e iniciar o processamento de imagens e as funções de análise.

1 Clique na seta para baixo próxima ao ícone do aplicativo para apresentar uma matriz de ícones de aplicativos, como mostrado a seguir.



2 Clique em um ícone para carregar um estudo no aplicativo.

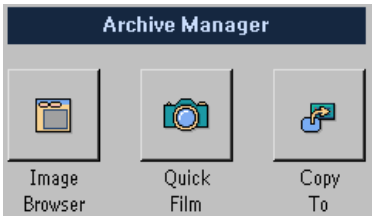
Ferramentas de reconstrução



Essas ferramentas permanecerão ativas se seu sistema estiver ligado quando o diretório IRS for selecionado. O Recon Manager (Gerenciador de reconstrução) será ativado quando houver mais de uma série de imagens na fila de reconstrução.

Consulte a seção **Reconstrução**, neste volume, para obter mais detalhes.

Ferramentas da janela Directory



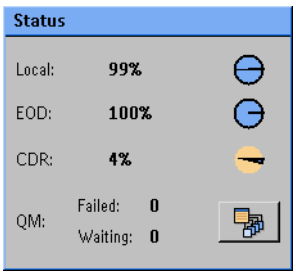
A caixa de ferramentas da janela Directory (Diretório) dá acesso a várias funções de gerenciamento de arquivos.

Image Browser (Navegador de imagens) - inicia o navegador do banco de dados contendo arquivos JPEG, TIFF, AVI e MPEG que foram salvos anteriormente.

Quick Film (Filmagem rápida) - permite enviar imagens para o aplicativo Filming (Filmagem) diretamente da janela Directory (Diretório). Se a opção de seleção secundária estiver ativa, escolha a série e/ou imagens resultantes antes de clicar em Quick Film (Filmagem rápida).

Copy To (Copiar para) - copia os itens atualmente selecionados para um outro dispositivo. Uma caixa de diálogo se abre com listas de dispositivos de armazenamento locais e remotos disponíveis.

Status dos arquivos



Local - mostra o espaço livre relativo no disco local.

EOD - mostra o espaço livre relativo no disco óptico regravável.

QM (Queue Manager, Gerenciador de filas) - mostra quantos itens estão na fila para transferência e quantos não puderam ser transferidos. Clique no botão Queue Manager (Gerenciador de filas) para carregar esse aplicativo. Os detalhes sobre o uso do Queue Manager (Gerenciador de filas) serão fornecidos posteriormente, neste capítulo.

CDR - mostra o espaço livre no gravador de CDs.

Philips Medical Systems 4535 673 03451

Botão Preferences

Permite alterar várias configurações do sistema (consulte **Utilitário Preferences**, na página 18-22 para obter mais informações).

Botão Logout

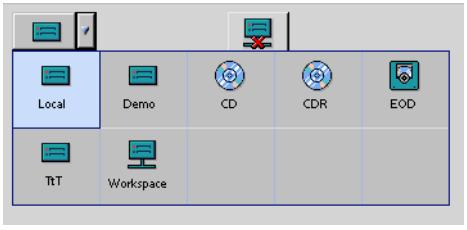
Para sair do Brilliance CT, clique em Logout (Sair do sistema).

18.1.4 Área de dispositivos

Selected Device (**Dispositivo selecionado**) - para evitar confusão com a lista de pacientes, apenas um dispositivo pode estar selecionado em um dado momento (neste caso, unidade Local).

Stop Connection (**Interromper conexão**) - ao conectar-se a um dispositivo remoto, este botão fica ativo. Clique nele para interromper a conexão de rede a um dispositivo remoto.

Device List (**Lista de dispositivos**) - clique na seta para baixo, próxima ao ícone Selected Device (Dispositivo selecionado) para ver a lista. Essa lista apresenta pontos locais e remotos. Clique no dispositivo que deseja acessar. Se o dispositivo não estiver acessível, uma mensagem indicará esse fato.

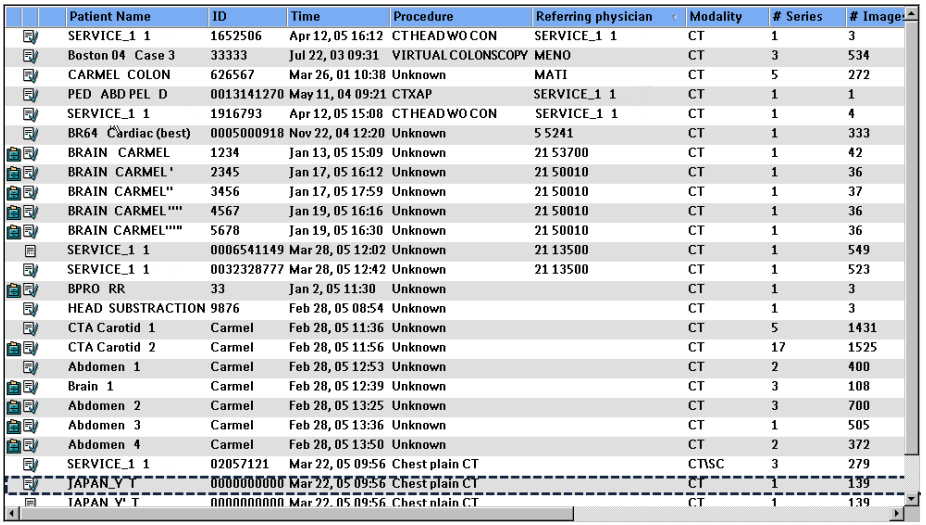


Menu Device functions (**Funções do dispositivo**) - para acessar as funções a seguir (que variam de acordo com o dispositivo), **clique com o botão direito do mouse no ícone** Selected Device (Dispositivo selecionado):

- Local devices (local + local folders) (Dispositivos locais, local + diretórios locais) - verifica a conexão, espaço livre, remontagem rápida e remontagem completa.
- CD - verifica a conexão, ejeta.
- CDR - verifica a conexão, espaço livre, ejeta, grava e apaga.
- EOD - verifica a conexão, formata, espaço livre, ejeta e remonta.
- IRS - dispositivos remotos.

Philips Medical Systems 4535 673 03451

18.1.5 Lista de pacientes



	Patient Name	ID	Time	Procedure	Referring physician	Modality	# Series	# Image
	SERVICE_1 1	1652506	Apr 12, 05 16:12	CTHEADWO CON	SERVICE_1 1	CT	1	3
	Boston 04 Case 3	33333	Jul 22, 03 09:31	VIRTUAL COLONSCOPY	MENO	CT	3	534
	CARMEL COLON	626567	Mar 26, 01 10:38	Unknown	MATI	CT	5	272
	PED ABD PEL D	0013141270	May 11, 04 09:21	CTXAP	SERVICE_1 1	CT	1	1
	SERVICE_1 1	1916793	Apr 12, 05 15:08	CTHEADWO CON	SERVICE_1 1	CT	1	4
	BR64 Cardiac (best)	0005000918	Nov 22, 04 12:20	Unknown	5 5241	CT	1	333
	BRAIN CARMEL	1234	Jan 13, 05 15:09	Unknown	21 53700	CT	1	42
	BRAIN CARMEL'	2345	Jan 17, 05 16:12	Unknown	21 50010	CT	1	36
	BRAIN CARMEL"	3456	Jan 17, 05 17:59	Unknown	21 50010	CT	1	37
	BRAIN CARMEL""	4567	Jan 19, 05 16:16	Unknown	21 50010	CT	1	36
	BRAIN CARMEL"""	5678	Jan 19, 05 16:30	Unknown	21 50010	CT	1	36
	SERVICE_1 1	0006541149	Mar 28, 05 12:02	Unknown	21 13500	CT	1	549
	SERVICE_1 1	0032328777	Mar 28, 05 12:42	Unknown	21 13500	CT	1	523
	BPRO RR	33	Jan 2, 05 11:30	Unknown		CT	1	3
	HEAD SUBSTRACTION	9876	Feb 28, 05 08:54	Unknown		CT	1	3
	CTA Carotid 1	Carmel	Feb 28, 05 11:36	Unknown		CT	5	1431
	CTA Carotid 2	Carmel	Feb 28, 05 11:56	Unknown		CT	17	1525
	Abdomen 1	Carmel	Feb 28, 05 12:53	Unknown		CT	2	400
	Brain 1	Carmel	Feb 28, 05 12:39	Unknown		CT	3	108
	Abdomen 2	Carmel	Feb 28, 05 13:25	Unknown		CT	3	700
	Abdomen 3	Carmel	Feb 28, 05 13:36	Unknown		CT	1	505
	Abdomen 4	Carmel	Feb 28, 05 13:50	Unknown		CT	2	372
	SERVICE_1 1	02057121	Mar 22, 05 09:56	Chest plain CT		CTSC	3	279
	JAPAN Y T	000000000	Mar 22, 05 09:56	Chest plain CT		CT	1	139
	JAPAN Y' T	000000000	Mar 22, 05 09:56	Chest plain CT		CT	1	139

A lista de pacientes apresenta os estudos armazenados no dispositivo selecionado.

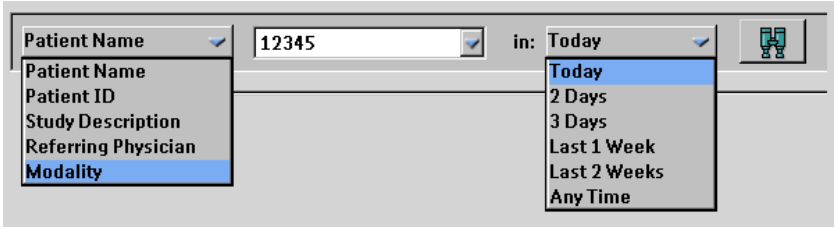
Sorting (Classificação) - clique no título da coluna para classificar os dados nessa coluna. A classificação será feita de forma alfanumérica. Clique novamente na coluna para classificar na ordem inversa.

Column Display (Exibição em colunas) - é possível especificar quais colunas serão exibidas na lista de pacientes **clicando-se com o botão direito do mouse** em um dos cabeçalhos de coluna para trazer a caixa de seleção à esquerda. Além dos itens padrão, estas colunas também estão incluídas:

- O ícone **Transferred (Transferido)**, primeira coluna à esquerda, é exibido quando o estudo é arquivado corretamente.
- O ícone **New (Novo)** - estudo/série - (segunda coluna a partir da esquerda) é exibido quando um novo estudo é introduzido no diretório.
- O ícone **Reviewed (Revisado)**, segunda coluna a partir da esquerda com uma marca de seleção, é exibida quando o estudo é revisado.
- A opção **Referring physician (Médico solicitante)** também pode ser apresentada.

Filtragem da lista

A operação de filtragem limita a lista de pacientes por um campo de dados e/ou pelo tempo decorrido desde que o estudo chegou ao dispositivo.

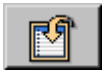


Na lista suspensa da esquerda, é possível selecionar filtrar por vários parâmetros de estudo.

No campo de texto do meio, insira o texto que será utilizado na filtragem. Por exemplo, se selecionar Patient ID (ID do paciente) e digitar 12345, o filtro apresentará apenas os estudos cuja ID do paciente começar com os números 12345.

Na lista suspensa da direita, é possível selecionar filtrar por data.

Find (Localizar) - quando os parâmetros de filtragem tiverem sido escolhidos, clique no botão **Find (Localizar)**. A Patient List (Lista de pacientes) será atualizada, exibindo apenas os estudos filtrados.



Remove Filter (Remover filtro) - redefine a função de filtragem, restaurando a lista completa de pacientes.

Update Screen Content (Atualizar conteúdo da tela) - atualiza a lista de pacientes com os estudos que chegaram recentemente.

Filtragem para PACS

Se utilizar a janela Directory (Diretório) com um PACS, o número normalmente alto de estudos poderá levar um longo tempo para ser acessado.

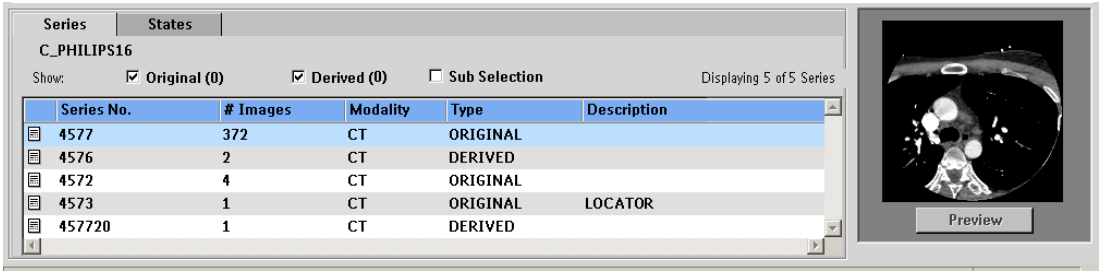
Certifique-se de aplicar um filtro antes de acessar um PACS.

Philips Medical Systems 4535 673 03451

O Brilliance CT possui a opção de configuração "Large Archive" (Arquivo grande) que pode ser ativada para alertá-lo com a seguinte mensagem:

"To search this device please enter the patient Name or the ID Number and press the "find" button" (Para pesquisar este dispositivo, insira o nome do paciente ou o número da ID e pressione o botão "find"-localizar).

18.1.6 Lista de séries



A Series List (Lista de séries) localizada abaixo de Patient List (Lista de pacientes) possibilita a exibição e seleção de várias séries e outras imagens e arquivos de dados associados a um estudo de paciente.

Seleção de uma série para exibição ou análise

Clique na linha de texto da série que deseja consultar. Ela será destacada com um azul claro. Uma vez destacada, é possível clicar no **visualizador** ou no **aplicativo** para iniciar a visualização ou a análise.

Marcando somente a caixa **Original** filtra-se a série para exibir apenas os dados originais (por exemplo, imagens sobrepostas, duração de bolus, axial, helicoidal).

Quando uma série mesclada é selecionada e somente a caixa Original está marcada, apenas as imagens originais são selecionadas nesta série.

Desmarcando "derived" (resultantes), as imagens originais serão carregadas, apenas se estiverem marcadas como "mixed" (mescladas).

O rótulo OT significa outros tipos.

Marcar apenas a caixa **Derived** (**Resultante**) filtra a série para exibir apenas os dados resultantes (por exemplo, resultante, captura secundária, filmes e arquivos JPEG).

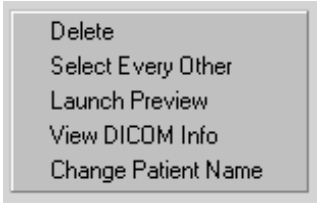
Column Display (**Exibição em colunas**) - é possível especificar quais colunas serão exibidas na lista de séries **clicando com o botão direito do mouse** em um dos cabeçalhos de coluna para trazer a caixa de seleção à esquerda.

Sorting (**Classificação**) - a Series List (Lista de séries) pode ser classificada da mesma forma que na Patient List (Lista de pacientes), descrita anteriormente.

- Um ícone diferente faz a distinção entre lido/não lido e bloqueado/desbloqueado.
- Um ícone diferente faz a distinção entre uma série volumétrica e não-volumétrica.

Menu da lista de séries

Clique com o botão direito do mouse em uma das entradas de série para visualizar o menu.



Aviso ***A opção Change patient name (Alterar nome do paciente) não deve ser utilizada com os dados dos pacientes introduzidos a partir do sistema HIS/RIS.***

Philips Medical Systems 4535 673 03451

Clicar em **View DICOM Info** (**Exibir informações de DICOM**) abre normalmente a seguinte janela:

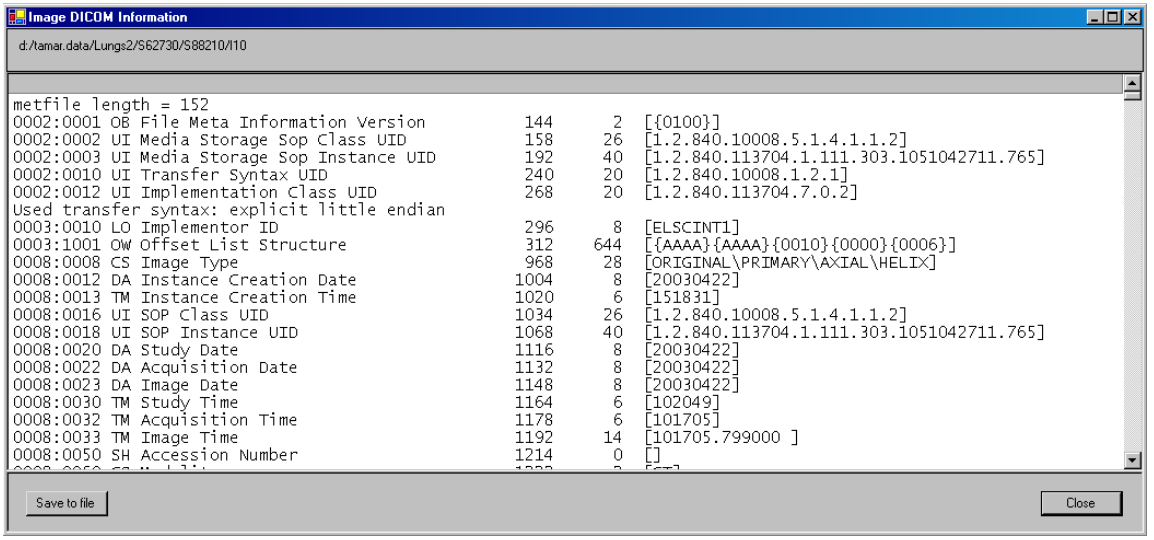


Image DICOM Information
d:/tamar.data/Lungs2/S62730/S88210/I10
metfile length = 152
0002:0001 OB File Meta Information Version 144 2 [{0100}]
0002:0002 UI Media Storage Sop Class UID 158 26 [1.2.840.10008.5.1.4.1.1.2]
0002:0003 UI Media Storage Sop Instance UID 192 40 [1.2.840.113704.1.111.303.1051042711.765]
0002:0010 UI Transfer Syntax UID 240 20 [1.2.840.10008.1.2.1]
0002:0012 UI Implementation Class UID 268 20 [1.2.840.113704.7.0.2]
Used transfer syntax: explicit little endian
0003:0010 LO Implementor ID 296 8 [ELSCINT1]
0003:1001 OW Offset List Structure 312 644 [{AAAA}{AAAA}{0010}{0000}{0006}]
0008:0008 CS Image Type 968 28 [ORIGINAL\PRIMARY\AXIAL\HELIX]
0008:0012 DA Instance Creation Date 1004 8 [20030422]
0008:0013 TM Instance Creation Time 1020 6 [151831]
0008:0016 UI SOP Class UID 1034 26 [1.2.840.10008.5.1.4.1.1.2]
0008:0018 UI SOP Instance UID 1068 40 [1.2.840.113704.1.111.303.1051042711.765]
0008:0020 DA Study Date 1116 8 [20030422]
0008:0022 DA Acquisition Date 1132 8 [20030422]
0008:0023 DA Image Date 1148 8 [20030422]
0008:0030 TM Study Time 1164 6 [102049]
0008:0032 TM Acquisition Time 1178 6 [101705]
0008:0033 TM Image Time 1192 14 [101705.799000]
0008:0050 SH Accession Number 1214 0 []
Save to file
Close

18.2 Estados

A função de marcadores está disponível em vários aplicativos, incluindo AVA e Cardiac CT Angio. Utilize os marcadores durante sessões de trabalho para "salvar o estado" do aplicativo. É possível salvar o estado em um ponto intermediário, pretendendo voltar para tentar um procedimento analítico diferente, ou criar um marcador e encerrar a sessão de trabalho atual, voltando mais tarde para continuar do ponto onde parou.

Um estado é um grupo de um ou mais marcadores, salvo de um caso em um aplicativo.

Um estado salvo fica acessível no Directory (Diretório) na forma de imagens em miniatura, na guia **States** (**Estados**). Isso permite abrir diretamente o estudo salvo no aplicativo e retomar o trabalho onde havia parado quando o marcador foi criado.

Uso dos marcadores da janela Directory

1. Selecione um estudo na lista do Directory (Diretório).
2. Clique na opção **States** (**Estados**).

3. Clique duas vezes na imagem em miniatura de marcador para carregar o último marcador salvo neste estado.

   - ou -

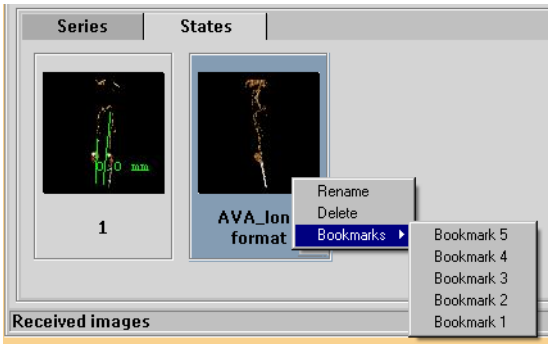
4. Clique com o botão direito do mouse e escolha na lista o marcador que deseja carregar.

O estudo abre automaticamente no aplicativo e é apresentado na forma em que estava quando o marcador foi criado.

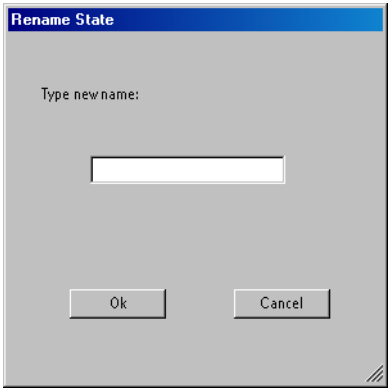
Philips Medical Systems 4535 673 03451

Edição de estados

É possível editar os estados no Directory (Diretório). Na opção States (Estados), clique com o botão direito na imagem em miniatura de estado e os menus suspensos a seguir:



É possível renomear os estados na caixa de diálogo Rename States (Renomear estados).



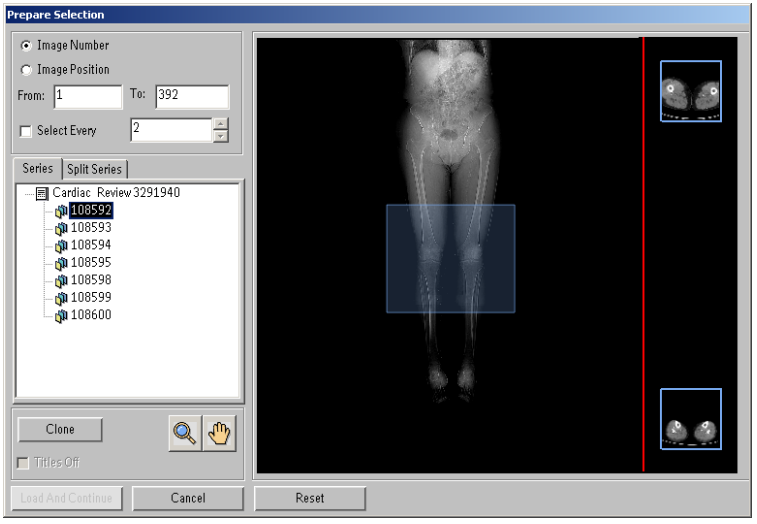
18.3 Recurso Sub Selection

O recurso Sub Selection (Subseleção) permite selecionar e carregar apenas determinados estudos em uma série de paciente. Também é possível limitar o número de imagens carregadas de um estudo.

Ative ou desative o recurso Sub Selection (Subseleção) clicando na caixa de seleção no painel de controle.

- Quando estiver marcada, essa opção ativará a janela Prepare Selection (Preparar seleção) sempre que uma série de paciente for aberta.
- Quando não estiver marcada, a janela Prepare Selection (Preparar seleção) ainda se abrirá se houver limitações do sistema, por exemplo, se tiver escolhido carregar 2000 imagens no CT Viewer, mas o limite for 1500.

18.3.1 Janela Prepare selection



Philips Medical Systems 4535 673 03451

A janela Prepare selection (Preparar seleção) é composta de duas seções, a tela de informações da série, à esquerda, e a área de imagem, à direita.

Se o botão **Load and Continue** (**Carregar e continuar**) estiver acinzentado, significa que o número de imagens é grande demais para o visualizador ou aplicativo para onde deseja carregá-las.

Series information (**Informações da série**) - o padrão da janela é Image position (Posição da imagem), que é exibida nos campos From: (De:) e To: (A:). O número da imagem também pode ser selecionado. Os estudos do paciente e outros arquivos associados são listados na opção Series (Séries). Por padrão, o primeiro estudo é destacado (estudo 108592, acima).

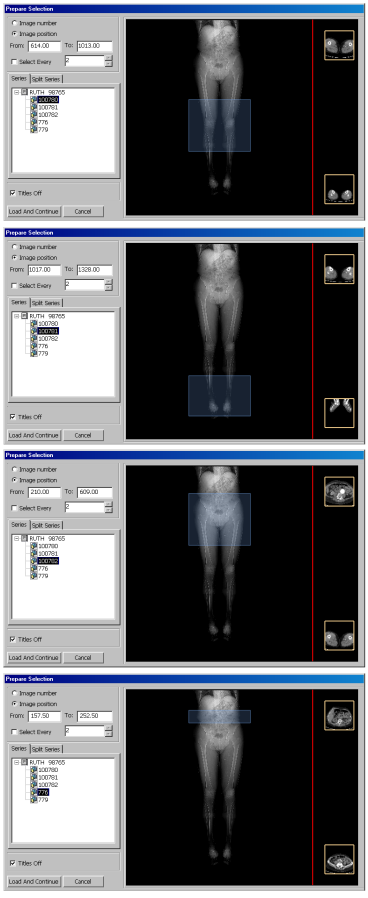


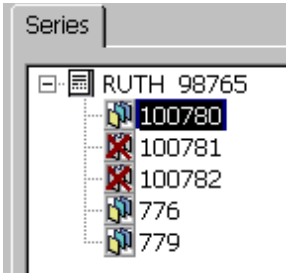
Image area (**Área de imagem**) - se a série incluir uma sobreposição de imagens, ela será exibida como uma imagem de fundo, como indicado pela imagem de quase corpo completo, acima. Se houver sobreposições duplas de imagens, ambas serão mostradas.

Se não houver sobreposição, o fundo ficará em branco.

- **Blue rectangle** (**Retângulo azul**) - um retângulo azul sombreado será exibido na área principal de imagens. O retângulo azul corresponde às imagens inicial e final da série destacada.
- **Mini images** (**Imagens em miniatura**) - nos cantos inferior e superior direito há imagens em miniatura que correspondem às imagens inicial e final delimitadas pelo retângulo azul.

Clique em cada série e o retângulo azul se moverá para mostrar o intervalo abrangido por aquela série, como mostram as quatro imagens à esquerda.

18.3.2 Redução do número de imagens para carregar



Há várias maneiras de selecionar ou limitar o carregamento de imagens.

Desmarcar a série - clique na caixa de subseleção da série para excluí-la do carregamento. Um X vermelho será exibido, como mostrado à esquerda, e a série não será carregada.

Número da imagem - é possível selecionar as imagens para carregar pelo número. (Para carregar uma única imagem, selecione, por exemplo From: [De:] 5 e To: [A:] 5).

Posição da imagem - insira os valores to: (para:) e from: (de:).

Selecionar cada n-ésima imagem - clique para selecionar cada caixa de seleção e, em seguida, insira o número desejado, para selecionar cada segunda, terceira, n-ésima imagem.

Arrastar a caixa azul - redefine o intervalo. O número do corte e a posição da tabela são exibidos. Utilize o lápis nas imagens sobrepostas (ou o retângulo sombreado se nenhuma imagem sobreposta estiver carregada) para manipular a parte superior ou a inferior. A imagens em miniatura serão atualizadas.

Para mostrar todo o intervalo na direção XZ, mantenha o mouse pressionado e arraste a caixa para a posição desejada.

Séries divididas

As séries divididas (virtuais) estão destinadas a escoamento, com uma série longa dividida em duas séries.

As divisões são identificadas pela linha azul nas exibições ortogonais no aplicativo CT Viewer.

Philips Medical Systems 4535 673 03451

18.3.3 Clonagem de intervalo

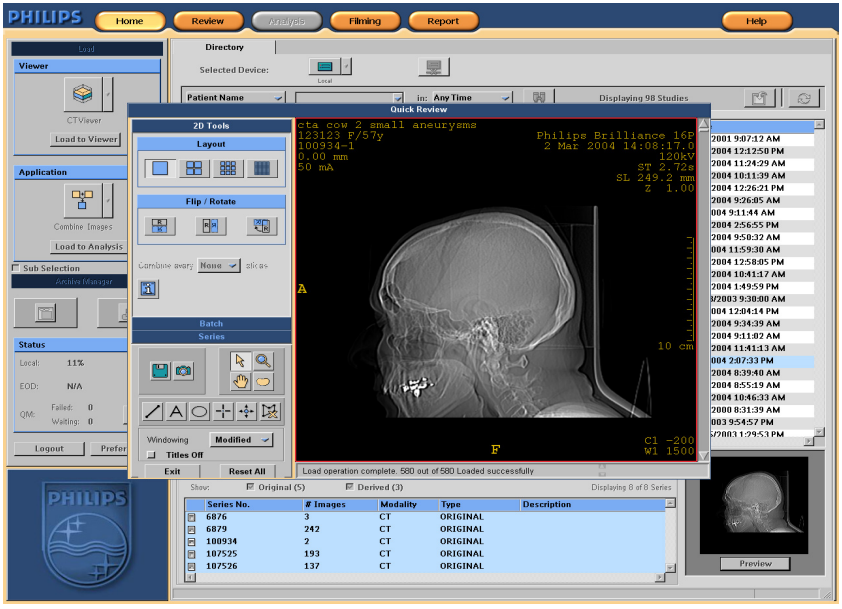
A clonagem permite copiar um intervalo definido de uma série para todas as séries ou qualquer uma das séries. Isso é especialmente útil em exames cardíacos. Estas são as opções disponíveis:

- Zoom (Ampliar/reduzir) e Pan (Panorâmica).
- Window (Janela) e Level (Nivelar) com o botão de rolagem no meio do mouse.
- Load (Carregar) e Continue (Continuar).
- Cancel (Cancelar).
- Reset (Redefinir).

Observação ***Nas imagens sobrepostas, não é possível clonar a área examinada.***

18.3.4 Aplicativo Quick Review

Clique no botão **Preview** (**Visualização**) para iniciar o aplicativo Quick Review com a série selecionada carregada, como mostrado a seguir. O recurso Preview (Visualização) possibilita a subseleção (lote) e a filmagem sem iniciar o CT Viewer. Possibilita também a visualização de um segundo paciente durante a revisão de um paciente principal.



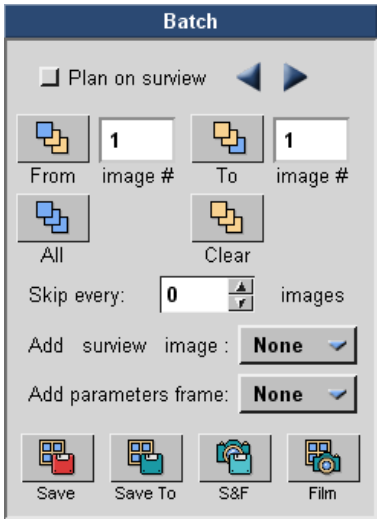
Ferramentas 2D do Quick Review

O aplicativo Quick Review abre-se no modo 2D Tools (Ferramentas 2D). Consulte o capítulo CT Viewer - modo 2D para obter as descrições das ferramentas 2D **Layout** e **Flip & Rotate** (**Virar e girar**).

Combine slices (**Combinar cortes**) - esta função é similar à Combine (Combinar) no CT Viewer - modo 2D, mas não efetua a combinação não contínua das imagens. Para combinar uma "posição de-para", efetue primeiro a combinação e depois execute o lote.

Philips Medical Systems 4535 673 03451

Ferramentas de lote do Quick Review



From, To (De, Para) - especifica as imagens inicial e final do lote.

Plan on Surview (Plano de sobreposição de imagens) - este plano torna-se ativo quando as imagens sobrepostas estão na janela ativa. Os botões <> selecionam a série. Neste modo, as imagens inicial e final do lote podem ser definidas:

- inserindo os números das imagens inicial e final.
- movendo as bordas do retângulo azul.

All (Todas) - seleciona todas as imagens do lote.

Clear (Apagar) - apaga as definições do lote atual.

Skip Every (Pular cada) - exclui o número especificado de imagens do lote.

Add Surview Image (Adicionar imagem sobreposta) - possibilita a produção de ES Surview (Sobreposição de exame executado), quando planejar, salvar e filmar um intervalo. É possível colocar a imagem sobreposta no início ou no fim do lote.

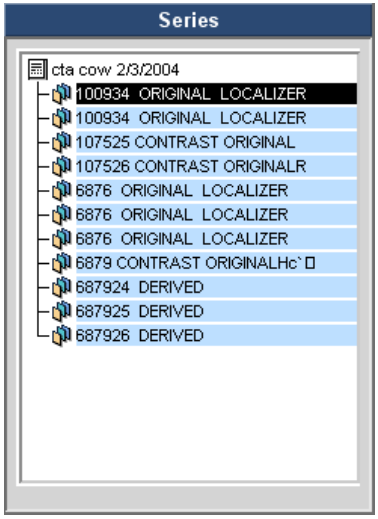
Add Parameters Frame (Adicionar quadro de parâmetros) - é possível colocar o quadro de parâmetros no início ou no fim de cada lote.

Save (Salvar) - salva diretamente a série planejada no local especificado em "Default Storage Device" (Dispositivo de armazenamento padrão). Consulte a seção Preferências posteriormente neste capítulo.

Save To (Salvar em) - salva o lote no local escolhido.

Save and Film (S&F, Salvar e filmar) - salva e filma o lote simultaneamente.

Film (Filmar) - filma o lote.



Painel de controle da série

Este painel de controle permite individualizar imagens sobrepostas, nenhuma linha sobreposta, sobreposição executada e sobreposição planejada.

Escolhendo a sobreposição e os eixos, é possível planejar a sobreposição de imagens para a subseleção.

Selecione várias séries mantendo o botão <Ctrl> pressionando e clicando nas séries individuais.

Philips Medical Systems 4535 673 03451

18.4 Utilitário Preferences

O utilitário Preferences (Preferências) é utilizado para acessar a configuração do sistema. É possível abri-lo na janela Applications (Aplicativos) ao lado do botão Logout (Sair do sistema).

Com esse utilitário, é possível modificar as configurações do sistema.

⚠

Aviso ***Somente usuários experientes devem utilizar esse aplicativo, pois ele altera o funcionamento do sistema.***

As seguintes opções tornam-se disponíveis após concluir as seleções de preferência:

- **OK** - salva todas as alterações e sai do aplicativo.
- **Cancel** (**Cancelar**) - ignora todas as alterações e sai do aplicativo.
- **Default** (**Padrão**) - restaura os valores padrão da configuração atual. Esses valores são exibidos entre parênteses ao lado do campo selecionado.

Observação ***Clique em um dos botões de fluxo de trabalho (Directory, Review) para aceitar as alterações ou clique em "Cancel" (Cancelar) para ignorar todas as alterações.***

Observação ***Alguns campos não possuem valor padrão e não são alterados por esse botão.***

18.4.1 Visualização de imagens

Opção W/L Presets

Utilize esta opção para obter acesso à modificação dos níveis de apresentação em janela, Center (Centro) e Width (Largura), dos órgãos predefinidos do sistema.

Para modificar a apresentação em janelas, digite o valor dos parâmetros Center (Centro) e Width (Largura) e clique em **OK**.

Valores permitidos:

- Center (Centro): de -1000 a 3095.
- Width (Largura): de 0 a 4095.

Opção Utilities

A opção Utilities (Utilitários) define as opções de visualizadores gráficos: Selecione uma opção para definir como a configuração atual.

ROI (Região de interesse)

- Std Dev. (Desvio padrão) - exibe o desvio padrão da região de interesse.
- Average (Média) - exibe os valores de TC médios da região de interesse.
- Area (Área) - exibe a área da região de interesse.
- Ediam (Diâmetro efetivo) - exibe o diâmetro efetivo da região de interesse.

Opções de cursor

- CT values (Valores de TC) - exibe os valores de TC do cursor.
- Coordinates (Coordenadas) - exibem as coordenadas do cursor.
- Crosshair on Surview (Cruz na sobreposição) - o cursor será exibido em formato de cruz na imagem sobreposta.

Origem das coordenadas

Defina a origem (0,0) das coordenadas da janela. É possível selecionar uma as três opções:

- Frame Lower Left Corner (Canto inferior esquerdo do quadro).
- Frame Center (Centro do quadro).
- Image Center (Centro da imagem).

Philips Medical Systems 4535 673 03451

Parâmetros da imagem

Display Dose Information (Exibir informações da dose) - exibe o DLP total e as economias de dose do estudo nas imagens sobrepostas de exame executado (ES Surview).

Enable Ticks (Ativar marcas de seleção) - exibe marcas de seleção.

18.4.2 Opção Titles

A opção Titles (Títulos) define as anotações da imagem. É possível escolher o que exibir, bem como a posição e a ordem das anotações.

Se clicar nos botões localizados na parte superior da página, como Center Left (centro à esquerda) ou Bottom Right (inferior direito), as anotações dessa área da imagem serão realçadas.

Em cada anotação, é possível modificar as seguintes opções:

- Posição vertical (T = parte superior, C = centro, B = parte inferior).
- Posição horizontal (L = esquerda, R= direita).
- Ordem de anotação da posição (Loc = 1, Loc = 2).
- Se inclui essa anotação em imagens parciais (imagens contínuas, imagens em grandes formatos).
- Ocultar a anotação (selecione **Loc = 0**).

Por exemplo, para mover "Patient details" (Informações do paciente) para o canto inferior direito e torná-lo o terceiro da lista, configure as opções da seguinte forma:

Patient Position (Posição do paciente) = B R 3.

18.4.3 Utilitários de armazenamento

Proceda da seguinte forma para selecionar os campos de informação a incluir em arquivos não-DICOM.

- Para incluir um campo, selecione a lista Available Information (Informações disponíveis).
  - Clique em **Add** (**Adicionar**).
- Para remover o campo, selecione-o na lista Displayed Information (Informações exibidas).
  - Clique em **Remove** (**Remover**).

Também é possível modificar a qualidade dos arquivos não-DICOM salvos pelo sistema. Utilize a barra de rolagem para determinar a qualidade desejada:

- Filmes de qualidade videográfica.
- Imagens jpg de qualidade e toda as imagens não-DICOM salvas.

Observação ***A definição de qualidade superior resulta em arquivos maiores.***

Frame Rate (Velocidade do quadro) - determina a velocidade do quadro utilizada em novos filmes criados (quadros/segundo).

18.4.4 Opções do equipamento

Função Reconstruction

Axial image view Convention (Convenção de visualização de imagem axial)

Define a convenção de visualização para exames axiais e helicoidais.

Decubitus Axial image view Convention (Convenção de visualização de imagem axial em decúbito)

Define a convenção de visualização para exames axiais e helicoidais utilizando posições de decúbito do paciente.

Philips Medical Systems 4535 673 03451

Calculate matrix automatically (Calcular matriz automaticamente)

- Yes (Sim) = a matriz ideal será decidida pelo aplicativo Easy Protocol (Protocolo fácil) e não ficará visível para o usuário.
- No (Não) = a matriz não será modificada automaticamente. O parâmetro da matriz será adicionado à janela Easy Protocol (Protocolo fácil).

Activate special filters automatically (Ativar filtros especiais automaticamente)

- Yes (Sim) = o uso do filtro SP e do adaptativo será decido pelo aplicativo Easy Protocol (Protocolo fácil) e não ficará visível ao usuário.
- No (Não) = os filtros SP e adaptativo não serão modificados automaticamente. Os filtros SP e adaptativo serão adicionados à janela Easy Protocol (Protocolo fácil).

Autosend ES images as secondary capture (Enviar imagens ES automaticamente como capturas secundárias)

Essa função permite que as linhas de sobreposição executada (ES) sejam criadas automaticamente como captura secundária no final do estudo e enviadas a todos os dispositivos definidos no protocolo.

- Nem todos os PACS são capazes de receber as linhas de sobreposição executada. A imagem ES (sobreposição com linhas de referência) poderá ser enviada automaticamente como captura secundária, as sobreposições serão gravadas antes da exportação para o sistema e qualquer visualizador do PACS poderá exibir as linhas.
- Se a função estiver ativa, uma captura secundária será criada para cada sobreposição original executada e para todos os exames.
- Os dispositivos de destino da imagem de captura secundária serão os mesmos das imagens ES originais definidas no protocolo.

Observação ***Normalmente, as imagens são enviadas assim que são criadas e a imagem ES é enviada por último (no final do exame). Se as imagens forem enviadas através do Directory (Diretório), as imagens ES e outras sobrepostas serão enviadas de uma vez (antes do exame clínico).***

- Yes (Sim) = a sobreposição executada com linhas de referência juntamente com as imagens serão enviadas ao PACS.
- No (Não) = a sobreposição executada não será enviada automaticamente como captura secundária quando criada.

Observação ***Depois da instalação, o sistema poderá ser configurado para bloquear a transferência das imagens que não são compatíveis ou necessárias. Quando selecionadas, estas imagens não serão enviadas ao PACS:***

- ***PS CT.***
- ***ES CT.***
- ***ES SC.***
- ***Tecidos.***
- ***Onda ECG.***
- ***Onda pulmonar.***
- ***Imagens RGB em cores.***

Equipamento

Default Voice Language (Idioma padrão da voz)

Configura o idioma padrão que será exibido na janela de dados do paciente.

Bolus Tracker Default ROI (Região de interesse padrão do Bolus Tracker)

Configura o modo da região de interesse padrão do Bolus Tracker.

- Manual - a região de interesse ficará no modo Manual quando a janela "Plan ROI" (Planejar ROI) for aberta.
- Automatic (Automático) - a região de interesse ficará no modo automático quando a janela "Plan ROI" (Planejar ROI) for aberta.

Philips Medical Systems 4535 673 03451

Activate Dose-Right DOM automatically (Ativar a DOM do DoseRight automaticamente)

- Yes (Sim) = a modulação de dose (DOM) será ativada automaticamente pelo aplicativo Easy Protocol (Protocolo fácil) e ficará oculta para o usuário.
- No (Não) = a DOM não será ativada automaticamente pelo aplicativo Easy Protocol (Protocolo fácil). O usuário poderá ativar a modulação de dose manualmente.

Use Dose-Right ACS (Utilizar o Dose-Right ACS)

- No (Não) = ACS desativado.
- Manual = ACS ativado. A aprendizagem ocorre depois que o usuário clica no botão **Learn (Aprender)** no visualizador de exames.
- Automatic (Automático) = ACS ativado. A aprendizagem ocorre automaticamente após o exame.

Pulmonary tag source (Origem da marcação pulmonar)

- Bellows para origem da marcação em exames pulmonares.
- Varian para origem da marcação em exames pulmonares.

Pulmonary Wave analysis (Análise da onda pulmonar)

- Ibox para a análise da onda pulmonar.
- Varian para a análise da onda pulmonar (disponível somente se a origem da marcação pulmonar estiver configurada como Varian).

18.4.5 Dispositivo de armazenagem padrão

A opção Default storage device (Dispositivo de armazenagem padrão) permite selecionar os dispositivos de armazenagem padrão. Esses locais correspondem aos dispositivos onde as imagens serão armazenadas após cada exame.

Observação ***A opção "Local" está sempre selecionada.***

É possível adicionar/remover dispositivos manualmente da lista durante o exame com a guia **Auto Options (Opções automáticas)**.

18.4.6 Janela Patient Data

Campos de dados do paciente

Defina quais campos serão mostrados na janela Patient Data (Dados do paciente).

Opções de dados do paciente

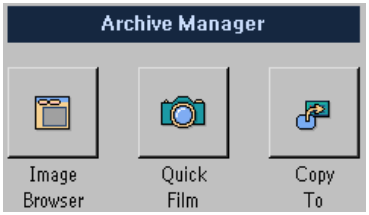
- Show Scheduled on toolbar (Mostrar Scheduled na barra de ferramentas) - mostra o botão **Scheduled** (**Programado**).
- Show Catalog in Tool Bar (Mostrar Catalog na barra de ferramentas) - exibe o botão **Catalog** (**Catálogo**).
- Display Birth Date as Mandatory (Mostrar data de nascimento como obrigatória) - torna o campo da data de nascimento obrigatório.
- Turn On Caps Lock every Start Study (Ativar Caps Lock a cada início de estudo) - o Caps Lock será ativado em cada estudo.
- Set Accession Number as first selected field (Configurar o número de acesso como o primeiro campo selecionado) - o número de acesso se tornará o primeiro campo selecionado.

Recurso PreFetch

- Prefetch Device (Dispositivo de busca de antecedentes) - define o dispositivo para o recurso de busca de antecedentes.
- Search by Patient Name (Procurar por nome do paciente) - realiza a procura no dispositivo Prefetch com base no nome do paciente.
- Search by Patient ID (Procurar por ID do paciente) - realiza a procura no dispositivo Prefetch com base na ID do paciente.

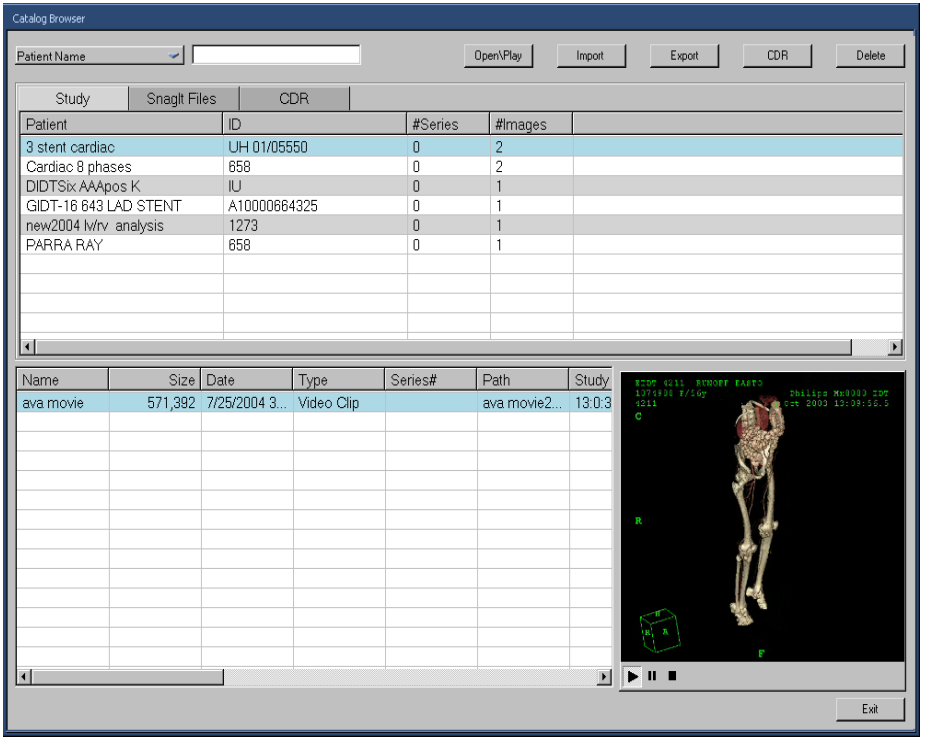
Philips Medical Systems 4535 673 03451

18.5 Recurso Image Browser



Ao trabalhar em vários aplicativos, é possível salvar vários arquivos para exportação. Esses arquivos incluem estudos, arquivos de filme, arquivos de texto e arquivos gráficos.

Para visualizar as listas e o conteúdo desses arquivos, acesse o **Image Browser (Navegador de imagens)** na caixa de ferramentas do Directory (Diretório). O Catalog Browser (Navegador de catálogo) será apresentado:



Tipos de arquivo do navegador

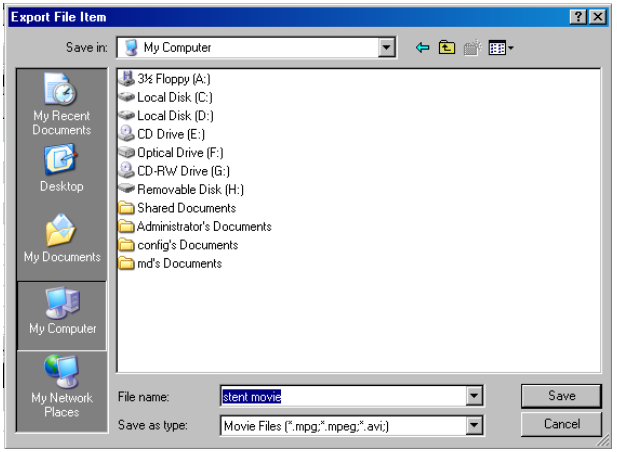
Os arquivos armazenados no Catalog (Catálogo) estão classificados em três tipos: Study (Estudo), Snagit Files (Arquivos SnagIt) e CDR. Clique no botão para selecionar o diretório desejado. A lista de todos os arquivos no diretório será mostrada. Percorra a lista para ver todos os arquivos; clique nos cabeçalhos das colunas para ordenar os arquivos alfabeticamente. A exibição da imagem no canto inferior direito mostra o arquivo que está destacado na lista.

- Arquivos de estudo - estudos do paciente e arquivos de dados.
- Arquivos Snagit - capturas de tela e janela com o utilitário SnagIt.
- Arquivos CDR - arquivos de imagem, movimento ou filme salvos no diretório CDR antes de gravar em um disco CD-R.

Operações do arquivo do navegador

Open/Play (Abrir/reproduzir) - abre o arquivo ou filme selecionado para exibição.

Import and Export (Importar e exportar) - utilize esta função para transferir arquivos entre o catálogo e locais externos.

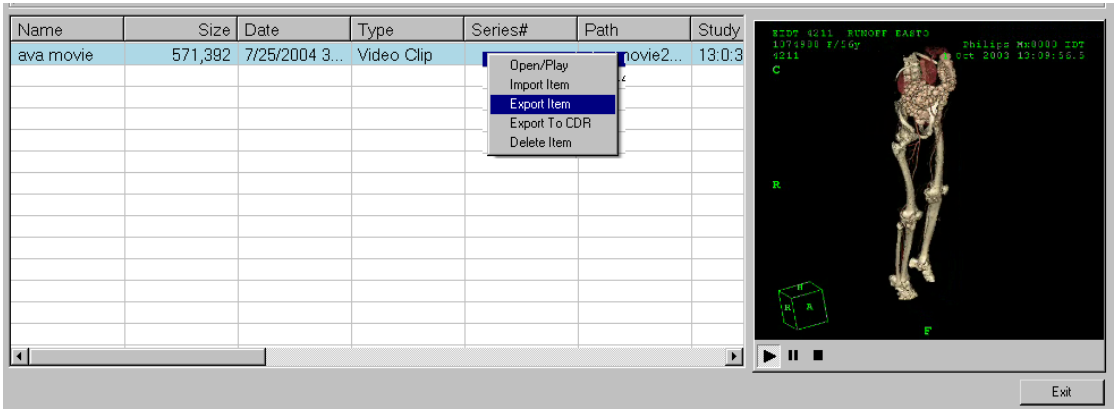


Philips Medical Systems 4535 673 03451

CDR - utilize esta função para ativar o utilitário de gravação de CDs.

Delete (Excluir) - exclui o arquivo destacado do catálogo.

Arquivos de filme



Os arquivos de filme são listados na metade inferior do Catalog Browser (Navegador de catálogo).

Clique com o botão direito do mouse no cabeçalho da coluna para acessar um menu suspenso com as seguintes funções:

- Open/Play (Abrir/reproduzir).
- Import Item (Importar item).
- Export Item (Exportar item).
- Export to CDR (Exportar para CDR).
- Delete Item (Excluir item).

18.6 Utilização de dispositivos de armazenamento

Esta seção discute os procedimentos básicos necessários para a utilização de dispositivos de armazenamento com o sistema Brilliance CT.

18.6.1 Espaço disponível

Para saber qual é a quantidade de espaço disponível em um dispositivo de armazenamento:

1. Com o botão direito do mouse, clique no ícone do dispositivo.
2. No menu instantâneo, selecione a opção **Free Space** (**Espaço disponível**). O sistema exibirá um relatório de resumo sobre o espaço disponível do dispositivo.

Observação ***A janela Directory (Diretório) exibe a quantidade de espaço livre para o computador local ou para o disco óptico regravável no canto inferior direito.***

18.6.2 Verificação da conexão

Para verificar o status da conexão de um dispositivo de armazenamento:

1. Com o botão direito do mouse, clique no ícone do dispositivo.
2. No menu instantâneo, selecione a opção **Verify Connection** (**Verificar conexão**). O sistema exibirá um relatório de estado da conexão.

Philips Medical Systems 4535 673 03451

18.6.3 Função Rebuild

A função Rebuild (Reorganizar) é utilizada para recuperar os dados em qualquer dispositivo local (disco rígido ou disco óptico regravável) por meio da reconstrução do sistema de arquivos DICOM.

1. Com o botão direito do mouse, clique no ícone do dispositivo. O sistema exibirá um menu instantâneo.
2. Selecione no menu a função **Rebuild** (**Reorganizar**).

⚠

Cuidado ***Uma vez executada a função de reconstrução, desbloqueiam-se os arquivos bloqueados, que poderão ser apagados inadvertidamente. No menu File (Arquivo), utilize a função Lock Patients (Bloquear registros de pacientes) para bloquear novamente os arquivos.***

Função Format

A função Format (Formatar) formata o cartucho do disco óptico regravável antes de sua primeira utilização.

Função Eject

A função Eject (Ejetar) é utilizada para ejetar o cartucho do dispositivo.

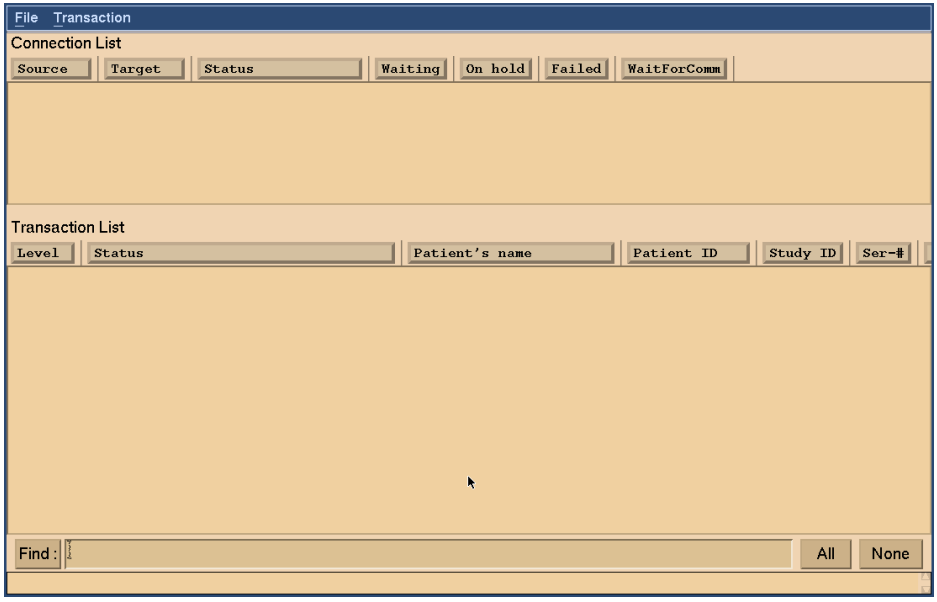
Observação

- ***Caso o disco óptico regravável esteja ocupado, uma caixa de diálogo será aberta indicando que está em uso. Clique em Ok para ejetar o cartucho ou em Cancel (Cancelar) para sair sem o fazer.***
- ***É necessário manter sempre um disco óptico regravável no slot EOD (mesmo que não seja utilizado para backup).***

18.7 Aplicativo Queue Manager

O aplicativo Queue Manager (Gerenciador de filas) monitora o andamento do processo de cópia e poderá alterá-lo. Siga o procedimento abaixo para acessar o Queue Manager (Gerenciador de filas).

1 Na caixa de ferramentas de Status, clique no botão **Queue Manager** (**Gerenciador de filas**). A seguinte janela será apresentada:



A janela do aplicativo Queue Manager (Gerenciador de filas) contém duas listas:

- Connection List (Lista de conexões) - a "conexão" é identificada exclusivamente por meio de um par de dispositivos de origem/destino. Quando um item da lista de conexões é selecionado, as transações associadas à conexão são exibidas na Transaction List (Lista de transações).
- Transaction List (Lista de transações) - cada linha contida nesta lista corresponde a uma imagem ou a uma série que deverá ser copiada do dispositivo de origem para o dispositivo de destino.

Philips Medical Systems 4535 673 03451

2 Com o mouse, é possível selecionar um ou mais itens na lista de transações e especificar uma função do menu Transaction (Transação) que será aplicada à seleção.
   - Para selecionar todas as transações contidas na lista, clique no botão **ALL** (**TODAS**), localizado abaixo da lista.
   - Para desmarcar todas as transações, clique no botão **NONE** (**NENHUMA**).
   - Para localizar uma transação específica, digite parte do registro da transação no campo Find (Localizar). O processo é semelhante ao utilizado nas listas de pacientes, de séries e de imagens.

As seguintes funções estão disponíveis no menu File (Arquivo).

Refresh (Atualizar)	Atualiza a tela da opção Queue (Fila) para indicar quaisquer mudanças ocorridas após sua exibição.
Auto Refresh (Atualização automática)	Atualiza periodicamente a tela da opção Queue (Fila) de forma automática.
Exit (Sair)	Sai do aplicativo Queue Manager (Gerenciador de filas).

As seguintes funções estão disponíveis no menu Transaction (Transação):

Retry (Tentar novamente)	Executa uma nova tentativa de transmissão das transações que tenham falhado anteriormente.
Raise priority (Maior prioridade)	Move as transações selecionadas para o topo da fila, para que sejam copiadas em primeiro lugar.
Lower priority (Menor prioridade)	Move as transações selecionadas para a base da fila, para que sejam copiadas por último.
Hold (Suspender)	Suspende temporariamente o processo de cópia das transações selecionadas. Para **retomar** a cópia, utilize a função **Retry (Tentar novamente)**.
Remove Transaction (Remover transação)	Exclui da fila as transações selecionadas para que não sejam copiadas.

18.8 Função Auto delete

A função Auto delete (Exclusão automática) poderá ser ativada ou desativada pela assistência técnica da Philips no utilitário de configuração. Essa função garante que uma certa quantidade de espaço em disco (determinada pelo usuário) estará sempre disponível. Isso é feito pela combinação do espaço disponível desejado e o número de dias para manutenção dos arquivos do paciente. O mecanismo de exclusão automática será ativado automaticamente a cada noite e irá liberar espaço em disco excluindo estudos do arquivo local de acordo com os seguintes princípios:

- Utiliza a regra FIFO (primeiro a entrar, primeiro a sair), onde as imagens mais antigas serão excluídas primeiro.
- Continua excluindo estudos até que o espaço em disco seja maior que o valor definido na configuração.
- Não exclui imagens protegidas. Compreende a não exclusão de estudos dos últimos dias predefinidos, de acordo com a configuração no servidor para o arquivo local.

A exclusão automática também poderá ser ativada durante a operação de cópia. O sistema irá verificar a quantidade de espaço disponível em disco antes da cópia e ativará o mecanismo de exclusão automática, se necessário. Os arquivos bloqueados não serão excluídos por esta função.

Exclusão de imagens

Para manter o sistema operando na melhor velocidade, exclua imagens da unidade local regularmente (proporcionalmente ao uso do equipamento). Grandes quantidades de informações no Archive Manager (Gerenciador de arquivos) poderão deixar o sistema mais lento.

Observação ***Verifique se todas as imagens estão filmadas ou possuem cópias de segurança antes de excluí-las.***

Para excluir imagens:

1. Selecione-as no aplicativo Archive Manager (Gerenciador de arquivos).
2. Clique na série com o botão direito do mouse.
3. Selecione **Delete** (**Excluir**) no menu.

Philips Medical Systems 4535 673 03451

Philips Medical Systems 4535 673 03451

Philips Medical Systems 4535 673 03451

Philips Medical Systems 4535 673 03451

19 Recurso Exam Guide

O recurso Exame Guide (Guia de exames) é fornecido aos usuários dos sistemas de exames de TC da Philips como referência para execução e otimização de exames de tomografia computadorizada.

As informações do guia foram preparadas por usuários clínicos baseados em suas próprias experiências. Antes de utilizar o guia, revise cada exame descrito no mesmo, considerando seu próprio estado clínico e sua experiência anterior.

As seguintes instituições participaram na elaboração deste guia:

Universidade de Indiana, Indianápolis, Indiana.

Centro médico universitário de Utrecht, Utrecht, Holanda.

Centro médico Carmel, Haifa, Israel.

Metro Health Medical Center, Cleveland, Ohio.

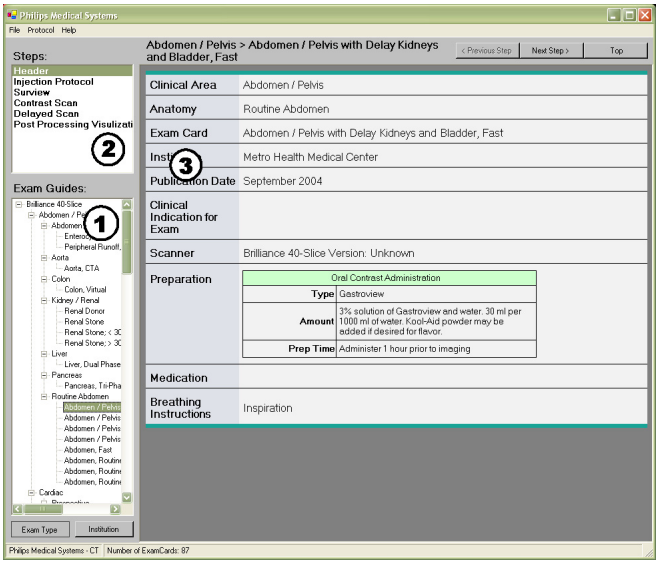
Universidade de Chicago, Chicago, Illinois.

Fletcher Allen Health Care, Burlington, Vermont.

Cuidado ***Os exames neste guia são apresentados como referência para nossos usuários. A Philips não oferece garantia, expressa ou implícita, sobre os exames sugeridos no guia.***

Philips Medical Systems 4535 673 03451

Utilização do recurso Exam Guide



1 Inicie a função E**xam Guide** (**Guia de exames**) do menu **Help** (**Ajuda**). O sistema abrirá a janela mostrada acima. Essa janela divide-se em três seções principais:

1 A lista Exam Guides (Guias de exames).
2 O menu Steps (Etapas).
3 Os detalhes do protocolo (exame).

2 Por padrão, a lista Exam Guides (Guias de exames) é organizada pelo critério **Exam Type** (**Tipo de exame**). Clique em **Institution** (**Instituição**) para listar os exames por instituição.

3 Navegue pela lista para encontrar o exame desejado e clique nele. O menu Steps (Etapas) exibirá as etapas do exame selecionado.

4 Por padrão, as etapas do exame começam com a etapa **Header** (**Título**); clique nos botões **Next step** (**Próxima etapa**) ou **Previous step** (**Etapa anterior**) para acessar diferentes etapas do exame. A opção **Top** (**Início**) retorna à primeira etapa.

5 Quando terminar, clique no "X" no canto superior direito.

20 Informações destinadas ao usuário

20.1 Fatores técnicos - desvios máximos

20.1.1 Voltagem máxima do tubo de raio-X

A voltagem máxima do tubo de raio-X é exibida na tela Operator Workstation (Estação de trabalho do operador). A voltagem real do raio-X durante a varredura equivale a ±5% do valor exibido, a qual varia de acordo com a configuração do equipamento:

- 6, 10, 16, 16Power: 90, 120 ou 140 kVp.
- 40 e 64: 80, 120 ou 140 kVp.

A voltagem máxima de raio-X é medida por meio de um divisor de resistência calibrado durante o processo de fabricação.

20.1.2 Corrente do tubo - produto do tempo de exposição

O efeito real do tempo de exposição à corrente (em mAs) durante o exame equivale a ± 30% do total exibido no console do operador. Esse valor é medido por um dosímetro calibrado em valores de mAs. A calibração se faz através da medição da corrente anódica do tubo em um resistor de precisão, entre os períodos de ativação e desativação do raio-X durante longa exposição.

20.1.3 Linearidade da radiação

O desvio máximo da linearidade da radiação é ± 10%.

Philips Medical Systems 4535 673 03451

20.2 Luzes de alinhamento do laser do gantry

O gantry do sistema Brilliance CT possui dois conjuntos de luzes de alinhamento do laser. Um deles localiza-se na superfície externa do gantry e o outro no plano de exame, na parte interna.

As luzes do laser externas são úteis para posicionar o paciente em relação ao eixo de rotação. A interna é utilizada para definir a posição do feixe real de raio-X e destina-se a dividir em duas partes a largura do plano de exame para o feixe proposto durante o posicionamento do paciente. Durante a inicialização do exame, a mesa move-se de modo que o centro do primeiro corte exibido coincida a linha do laser dentro de 2.0 mm.

20.3 Manutenção preventiva

A manutenção preventiva de rotina para todo o sistema de tomografia computadorizada é programada a cada seis meses e deve ser efetuada pela equipe técnica especializada da Philips.

Como parte da manutenção de rotina, o engenheiro de manutenção utilizará um programa de diagnóstico para verificar os seguintes itens:

- Voltagem do ânodo.
- Voltagem do catodo.
- Corrente de emissão.
- Tempo de exposição.

20.4 Limpeza do sistema

Utilize um biocida comercial, aprovado pelas autoridades governamentais, para limpeza da superfície do sistema, incluindo a mesa, os suportes para cabeça e os acessórios. Também é possível utilizar uma solução de água e alvejante conforme as orientações da EPA:

- A limpeza padrão exige uma solução com 500-615 ppm de cloro disponível.
- A limpeza de grandes quantidades de fluidos corpóreos exige 5,000-6,150 ppm de cloro disponível.

Ao limpar os botões e a parte interna da abertura do gantry, tome cuidado para evitar que entre líquido na parte interna do equipamento.

O sangue e as substâncias de contraste são elementos de alto risco. Tome as devidas precauções de saúde e segurança para remover esses elementos.

⚠

Cuidado ***Não utilize detergentes ou solventes orgânicos para limpar o sistema. Detergentes fortes e limpadores à base de álcool e elementos orgânicos poderão danificar o revestimento e provocar o enfraquecimento da estrutura.***

Philips Medical Systems 4535 673 03451

20.5 Especificações do sistema de raio-X

20.5.1 Tubo de raio-X

- **Fuga**: O conjunto do compartimento do tubo, junto com o dispositivo limitador de feixe, apresenta menos de 80 mR/hr @1 m.
- **Filtração**: A filtragem mínima do compartimento do tubo é equivalente a 2.5 mm de alumínio. O dispositivo de limitação do feixe inclui um filtro de titânio adicional de 1.2 mm.
- **Curvas de resfriamento**: Consulte a seção **Curva de aquecimento e resfriamento do ânodo**, na página 20-5.
- **Diagramas de classificação da potência:** Consulte **Ponto focal pequeno dos diagramas de classificação de carregamento único, na página 20-6** e **Ponto focal grande dos diagramas de classificação de carregamento único, na página 20-6**.
- **Dissipação de calor contínua máxima**: 6.1 kW a 120kV, 40 mA.

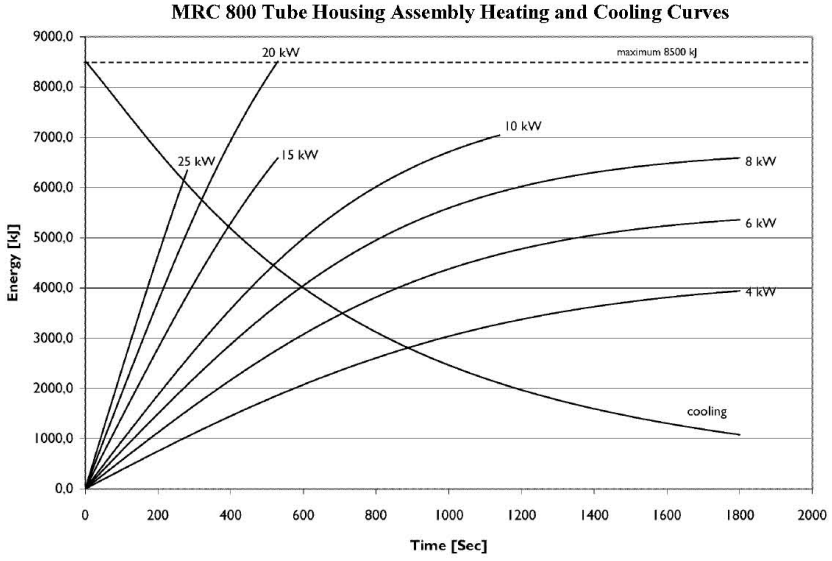
20.5.2 Fonte de alimentação do raio-X

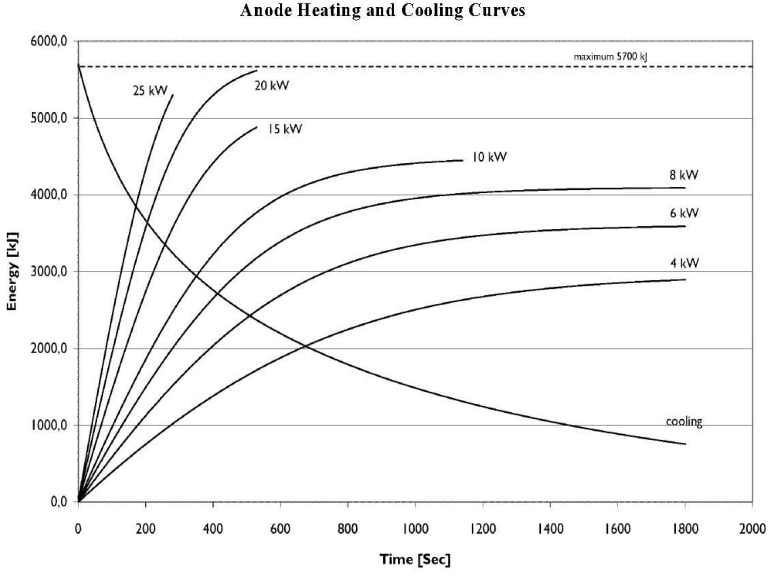
- **Voltagem e regulação de linha**: A voltagem de entrada da fonte de energia é 480 VCA + 10%.

  A alteração na alta voltagem de saída é ± 0.5% em todas as condições de linha.
- **Corrente da linha**: A corrente máxima da linha é de 90 A RMS.
- **Potência máxima**: 60 kW.

20.5.3 Informações sobre o conjunto do compartimento do tubo de raio-X

As ilustrações a seguir são gráficos das curvas de aquecimento e resfriamento do compartimento do tubo e do ânodo MRC 600 e 800.



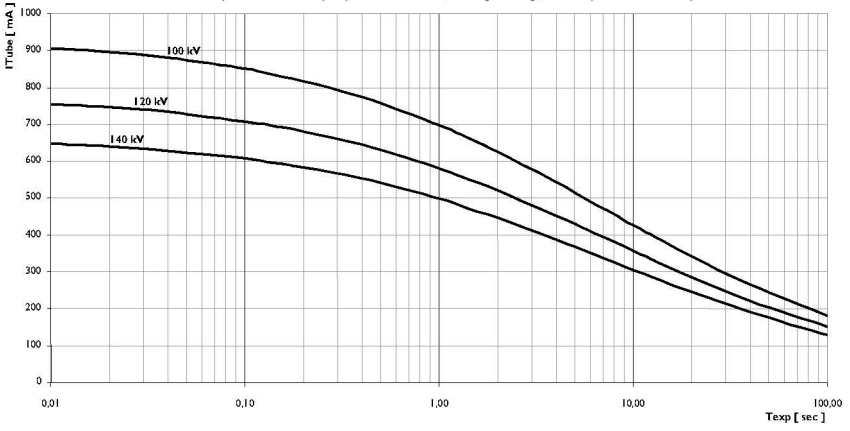


Philips Medical Systems 4535 673 03451

A seguir são apresentados os gráficos da classificação da potência do tubo. Lembre-se de que a potência máxima não pode exceder 60 kW.

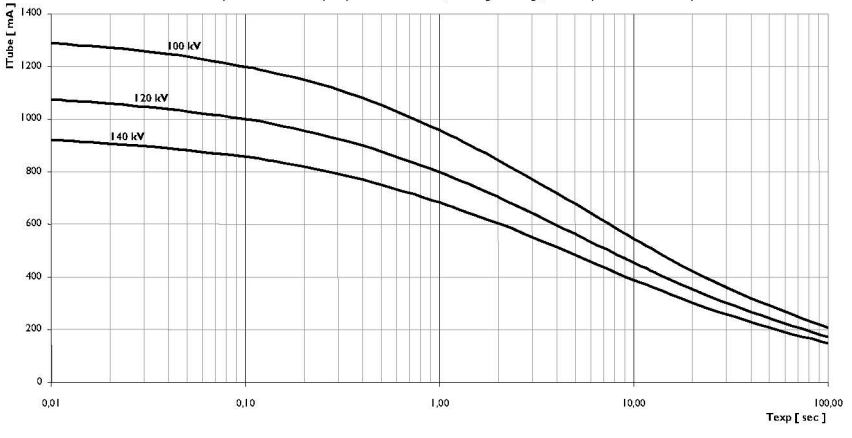
MRC 800 single load rating charts small focal spot

based on an equivalent anode input power of 250 W, DC high voltage, 6300 r.p.m. anode disk speed



MRC 800 single load rating charts large focal spot

based on an equivalent anode input power of 250 W, DC high voltage, 6300 r.p.m. anode disk speed



20.6 Informações sobre controle de doses e imagens

Observação ***Essas informações são fornecidas de acordo com exigências do DHHS dos EUA, de acordo com a publicação 21CFR, Capítulo 1, Subcapítulo J, parágrafos 1020.30 e 1020.33.***

O equipamento de tomografia computadorizada destina-se à execução de exames da cabeça e do corpo. Por essa razão, as informações sobre doses e qualidade de imagens são fornecidas em separado para esses exames, conforme as normas do código mencionado acima.

20.6.1 Métodos de simulação e medição

Simuladores de dose

O Simulador de dosimetria de TC é o simulador utilizado para determinar a dose aplicada por meio de um sistema de transmissão de raios-X para tomografia computadorizada. Os simuladores são formados por cilindros verticais de 15 cm de comprimento de polimetil metacrilato, com densidade de 1.19 ± 0.01 g/cc. O simulador utilizado para testes de imagens do corpo em tomografia computadorizada possui diâmetro de 32 cm e o que simula imagens da cabeça 16 cm.

Esse instrumento é utilizado para possibilitar o posicionamento dos dosímetros ao longo do eixo de rotação e de uma linha paralela a esse eixo a uma distância de 1.0 cm da superfície externa e dentro dos limites do simulador.

Perfis e medidas de doses

Os perfis de dose foram obtidos utilizando-se um meio do tipo filme, sensível ao raio-X. Os valores reais da dose foram obtidos com câmara de ionização em forma de caneta de 10 cm de comprimento. Os valores de $CTDI_{FDA}$ foram calculados utilizando-se valores de dose medidos e proporções de área de perfis de doses.

Philips Medical Systems 4535 673 03451

Definição do índice de dose para tomografia computadorizada (CTDI)

O índice de dose para tomografia computadorizada (CTDI) é a integral da divisão do perfil de doses ao longo de uma linha perpendicular ao plano tomográfico dividida pelo produto da espessura nominal da seção e do número de tomogramas produzidos em um único exame, conforme indicado a seguir:

$$CTDI_{FDA} = \frac{1}{nT}\int_{-7T}^{+7T} D(z)dz \qquad \textbf{or} \qquad CTDI_{100} = \frac{1}{nT}\int_{-50mm}^{+50mm} D(z)dz$$

com estas definições:

z = Posição ao longo da linha perpendicular ao plano tomográfico

D (z) = Dose para elemento acrílico ($CTDI_{FDA}$) na posição z

-OU-

Dose para elemento ar ($CTDI_{100}$) na posição z

T = Espessura nominal da seção tomográfica

n = Número de tomogramas produzidos em um único exame

A definição do parâmetro CTDI pressupõe que, para um sistema com vários tomogramas, o incremento do exame entre os cortes adjacentes seja nT.

O $CTDI_w$ é calculado a partir do $CTDI_{100}$ da seguinte forma:

$$CTDI_w = 1/3\ [CTDI_{100\ (centro)} + 2/3\ CTDI_{100\ (periferia)}]$$

O CTDI de volume ($CTDI_{vol}$) descreve a dose média sobre o volume total examinado para as condições de operação de TC selecionadas. O $CTDI_{vol}$ é definido da seguinte forma:

- para exame axial

$$CTDI_{vol} = \frac{N \cdot T}{\Delta d} CTDI_{w}$$

com estas definições:

N = número de seções tomográficas produzidas em um único exame axial da fonte de raio-X

T = espessura tomográfica nominal

Δd = percurso do suporte para o paciente na direção z entre exames consecutivos

- para exame helicoidal

$$CTDI_{vol} = \frac{CTDI_{w}}{\text{Fator de afastament}}$$

- para exame sem movimento do suporte para o paciente

$$CTDI_{vol} = n \cdot CTDI_{w}$$

Onde n é igual ao número máximo de rotações pré-programadas. O valor para $CTDI_{vol}$ é expresso em miligrays (mGy).

Philips Medical Systems 4535 673 03451

20.6.2 Definições de qualidade da imagem

Ruído

Os simuladores são posicionados sobre o extensor da mesa do paciente. Estes são os simuladores utilizados para medições de ruído.

Simulador da cabeça

Cápsula de PVC (com parede de 8 mm de espessura) com 184 mm de diâmetro de água.

- O número de TC correspondente à água é de 0 ± 4.
- O número de TC correspondente à cápsula de PVC é de +1200 ± 200.

Simulador do corpo

Cilindro de náilon (Aculon) de 300 mm de diâmetro.

- O número de TC é 100 ± 10.

O ruído é medido utilizando-se as seguintes ROIs:

- 7000 ± 2000 mm^2 área do simulador da cabeça.
- 14000 ± 1000 mm^2 área do simulador do corpo.

Consulte a seção sobre ROIs (Regiões de interesse) no **Volume 1, Capítulo 15: Elementos gráficos**, para obter instruções.

O desvio padrão, conforme exibido na tela, é...

dividido [AV + 1000]

e multiplicado por 100

...para transformar os números de TC em um percentual de absorção do material.

O desvio máximo do ruído declarado é 10%.

20.6.3 Função de transferência de modulação

A resposta a impulsos e a espessura tomográfica (de corte) não dependem das dimensões do simulador. São, portanto, medidas com base na camada física do simulador do sistema (**Volume 1, Capítulo 4: Garantia da qualidade de desempenho das imagens**).

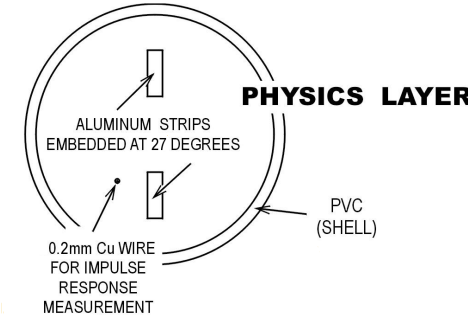
Essa camada apresenta diâmetro de 200 mm (184 mm de água em uma cápsula de PVC de 8 mm de espessura).

A resposta a impulsos e a curva MTF associada são medidas em um fio de cobre de 0.2 mm, por meio do programa **Impulse Response** (**Resposta a impulsos**), listado como opcional no menu Misc (Diversos). A curva MTF é calculada a partir desse valor, em um computador à parte.

O desvio máximo da curva MTF é 15%.

20.6.4 Medição da espessura tomográfica

O simulador contém duas fitas de alumínio a 27° que fornecem projeções do perfil de sensibilidade no plano da imagem.



Os perfis dessas projeções são equivalentes aos de sensibilidade e o valor FWMH do perfil corresponde à espessura tomográfica nominal.

O perfil pode ser medido por meio do programa **Slice Width** (**Largura do corte**), listado como opcional no menu Misc (Diversos).

O desvio máximo dos perfis de sensibilidade é 20%.

Observação ***Os resultados de 0.625 mm e 1.25 mm parecem maiores devido à resolução limitada da imagem e da espessura da rampa de medição.***

Philips Medical Systems 4535 673 03451

20.7 Informações sobre exames de cabeça

Dose para a cabeça - condições de operação típicas para exames de TC da cabeça

Main (Principal)

	6 cortes	10 cortes	16 cortes
FOV (Campo de visão)	250	250	250
Storage (Armazenamento)	Local	Local	Local
No of Scans (Número de exames)	1	1	1

Scan (Exame)

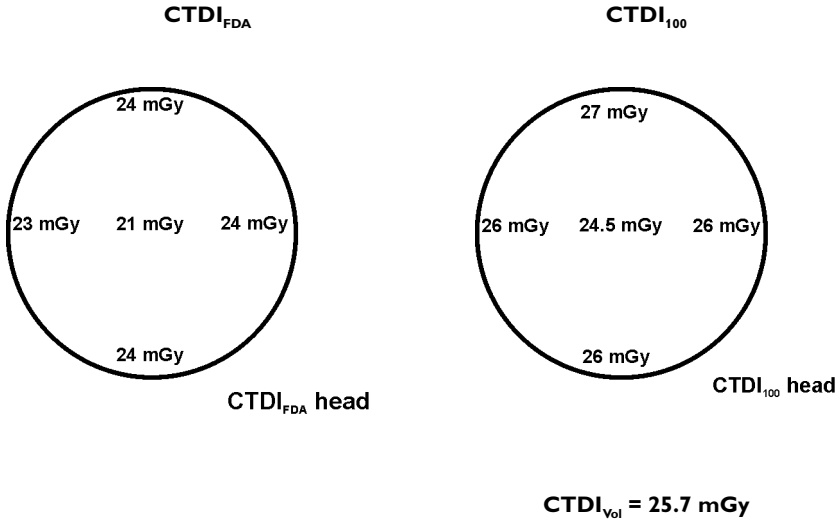
	6 cortes	10 cortes	16 cortes
Collimation (Colimação)	4 x 6	8 x 3	16 x 1.5
Thickness (Espessura)	6	6	6
Increment (Incremento)	0	0	0
Rot Time (Tempo de rotação)	0.75	0.75	0.75
Voltage (Voltagem)	120	120	120
mAs/slice (mAs/corte)	200	200	200

Recon (Reconstrução)

	6 cortes	10 cortes	16 cortes
Filter (Filtro)	EB	EB	EB
SP Filter (Filtro SP)	No (Não)	No (Não)	No (Não)
Adaptive Filter (Filtro adaptativo)	No (Não)	No (Não)	No (Não)

20.7.1 CTDI

O desvio máximo dos valores apresentados abaixo é ± 20%.



CTDI$_{Vol}$ = 25.7 mGy

Observação ***O valor do CTDI não depende do diâmetro do exame.***

20.7.2 Corrente do tubo - dependência com relação ao produto (mAs) do tempo de exposição

A dose aumenta de forma linear, de acordo com a corrente do tubo - produto do tempo de exposição. O valor do CTDI no centro do simulador da cabeça varia conforme o valor em mAs, como no exemplo fornecido a seguir.

	CTDI$_{FDA}$	CTDI$_{100}$
CTDI mínimo (a 15 mAs), em relação ao mesmo índice a 200 mAs	0.075 ± 20%	0.075 ± 20%
CTDI médio (a 600 mAs), em relação ao mesmo índice a 200 mAs	3.00 ± 20%	3.00 ± 20%
CTDI máximo (a 1165 mAs), em relação ao mesmo índice a 200 mAs	5.8 ± 20%	5.8 ± 20%

Philips Medical Systems 4535 673 03451

20.7.3 Modo de colimação e dependência da dose da largura de corte

Diversos valores de espessura estão disponíveis, entre 6 mm e 0.75 mm. O valor do CTDI no centro do simulador da cabeça varia de acordo com a espessura do corte. Todos os valores do CTDI nas tabelas são normalizados para os valores padrão do $CTDI_{VOL}$ para cabeça.

$CTDI_{VOL}$ para a configuração de 6 cortes

Modo Collimation (Colimação)	Slice Widths (Larguras do corte)	Dose (mGy) do $CTDI_{VOL}$
4 x 6 mm	6, 12 mm	1.0
4 x 4.5 mm	4.5, 9 mm	1.1
6 x 3 mm	3, 6, 12 mm	1.1
6 x 1.5 mm	1.5, 3, 6 mm	1.2
6 x 0.75 mm	0.75, 1.5 mm	1.5
2 x 0.6 mm	0.6, 1.2 mm	1.6

$CTDI_{VOL}$ para a configuração de 10 cortes

Slice Widths (Larguras do corte)	Modo Collimation (Colimação)	Dose (mGy) do $CTDI_{FDA}$
8 x 3 mm	3, 6, 12 mm	1.0
10 x 1.5 mm	1.5, 3, 6 mm	1.1
10 x 0.75 mm	0.75, 1.5 mm	1.2
4 x 4.5 mm	4.5, 9 mm	1.1
4 x 3 mm	3, 6, 12 mm	1.1
4 x 1.5 mm	1.5, 3, 6 mm	1.3
4 x 0.75 mm	0.75, 1.5, 3 mm	1.8
2 x 0.6 mm	0.6, 1.2 mm	1.6

$CTDI_{VOL}$ para as configurações de corte 16 e 16 power

Modo Collimation (Colimação)	Slice Widths (Larguras do corte)	Dose (mGy) do $CTDI_{VOL}$
8 x 3 mm	3, 6, 12 mm	1.0
16 x 1.5 mm	1.5, 3, 6 mm	1.0
16 x 0.75 mm	0.75, 1.5 mm	1.1
4 x 4.5 mm	4.5, 9 mm	1.1
4 x 3 mm	3, 6, 12 mm	1.1
4 x 1.5 mm	1.5, 3, 6 mm	1.3
4 x 0.75 mm	0.75, 1.5, 3 mm	1.8
2 x 0.6 mm	0.6, 1.2 mm	1.6

Observação ***Todos os valores do CTDI nas tabelas de $CTDI_{VOL}$ são normalizados para os valores padrão do $CTDI_{VOL}$ para cabeça. Todos os valores do CTDI nas tabelas de $CTDI_{FDA}$ são normalizados para a dose padrão do $CTDI_{FDA}$ para o centro da cabeça.***

$CTDI_{FDA}$ para a configuração de 6 cortes

Slice Widths (Larguras do corte)	Modo Collimation (Colimação)	Dose (mGy) do $CTDI_{FDA}$
6 mm	24 mm	1.0
4.5 mm	18 mm	0.87
3 mm	18 mm	0.69
1.5 mm	9 mm	0.48
0.75 mm	4.5 mm	0.34
0.6 mm	1.2 mm	0.30

Philips Medical Systems 4535 673 03451

$CTDI_{FDA}$ para a configuração de 10 cortes

Slice Widths (Larguras do corte)	Modo Collimation (Colimação)	Dose (mGy) do $CTDI_{FDA}$
6 mm	24 mm	1.0
3 mm	24 mm	0.69
1.5 mm	15 mm	0.46
4.5 mm	18 mm	0.87
3 mm	12 mm	0.69
1.5 mm	12 mm	0.47
0.75 mm	12 mm	0.35
0.6 mm	1.2 mm	0.30

$CTDI_{FDA}$ para as configurações de corte 16 e 16 power

Slice Widths (Larguras do corte)	Modo Collimation (Colimação)	Dose (mGy) do $CTDI_{FDA}$
6 mm	24 mm	1.0
3 mm	24 mm	0.69
1.5 mm	24 mm	0.43
4.5 mm	18 mm	0.86
3 mm	12 mm	0.69
1.5 mm	12 mm	0.47
0.75 mm	12 mm	0.29
0.6 mm	1.2 mm	0.30

20.7.4 Dependência com relação à voltagem - centro

A voltagem do tubo de raio-X poderá variar entre 90 e 140 kV. O valor CTDI no centro do simulador da cabeça irá variar de acordo com essa voltagem, conforme o esquema apresentado a seguir.

	$CTDI_{FDA}$	$CTDI_{100}$	
Com 140 kV, o CTDI é...	1.45 ± 20%	1.46 ± 15%	...do CTDI a 120 kV
Com 90 kV, o CTDI é...	0.45 ± 20%	0.43 ± 15%	...do CTDI a 120 kV

20.7.5 Dependência com relação à voltagem - borda

O valor CTDI na periferia ou posição de dose de borda do simulador da cabeça varia conforme a voltagem do tubo de raio-X, conforme o exemplo fornecido abaixo.

	$CTDI_{FDA}$	$CTDI_{100}$	
Com 140 kV, o CTDI é...	1.39 ± 20%	1.39 ± 15%	...do CTDI a 120 kV
Com 90 kV, o CTDI é...	0.47 ± 20%	0.47 ± 15%	...do CTDI a 120 kV

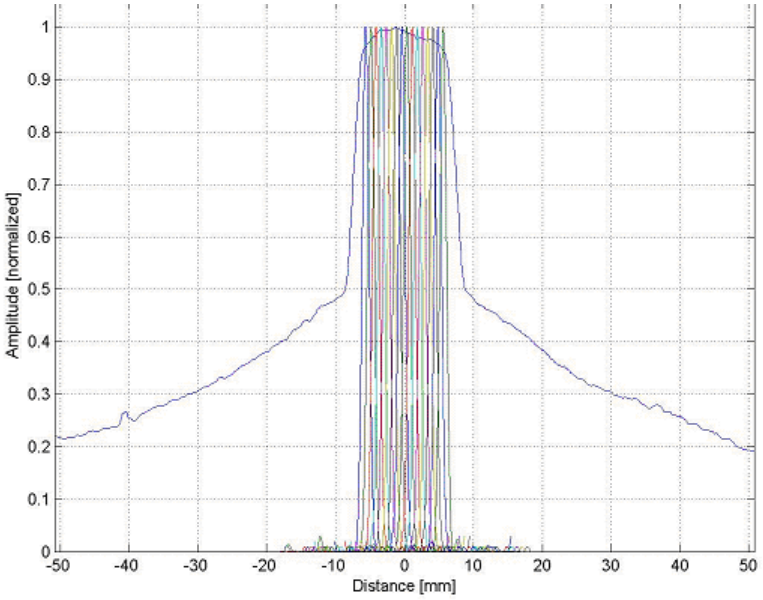
20.7.6 Perfis de dose e de sensibilidade

Os perfis de dose no centro do simulador impostos ao perfil de sensibilidade são apresentados nas páginas a seguir. Os desvios máximos das curvas traçadas são de ±20%. As informações serão agrupadas com base no tipo de equipamento de varredura.

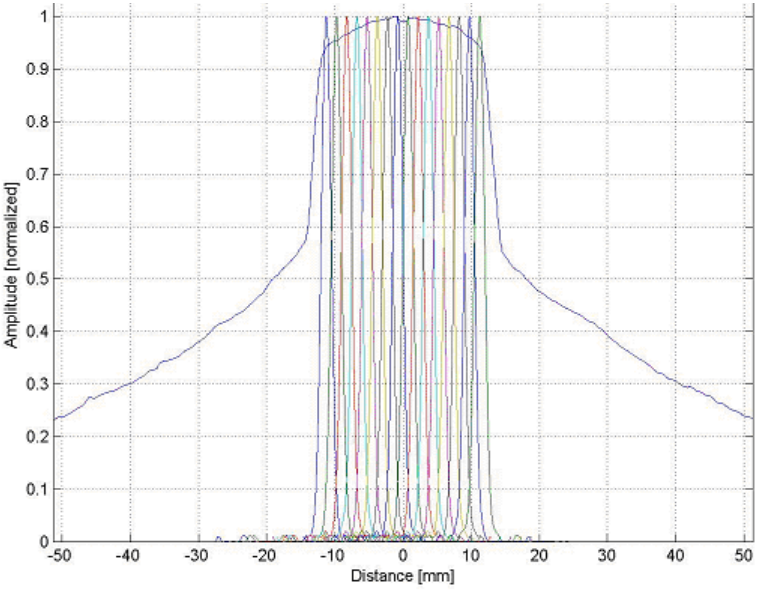
Observação ***Os perfis de sensibilidade foram obtidos em condições de operação típicas, apresentadas na seção sobre exame da cabeça, alterando-se somente a espessura do corte.***

Philips Medical Systems 4535 673 03451

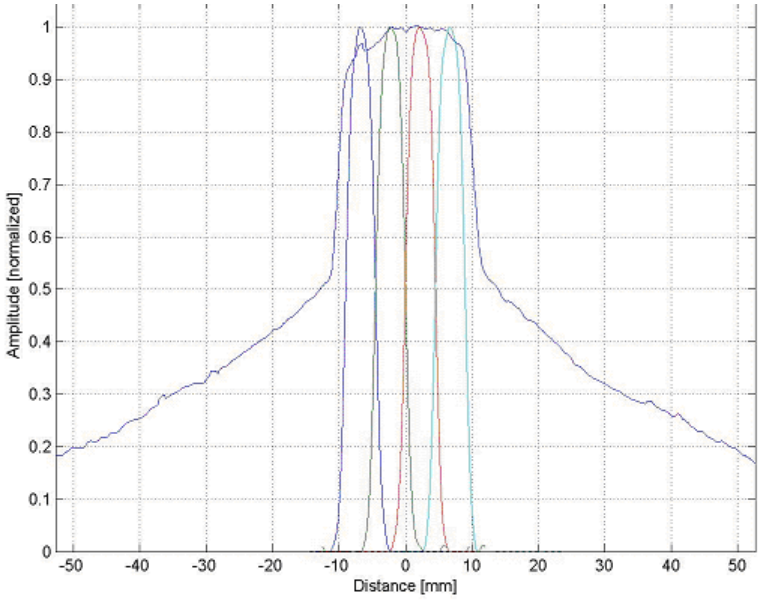
Dose e sensibilidade - equipamento de varredura de 16 cortes



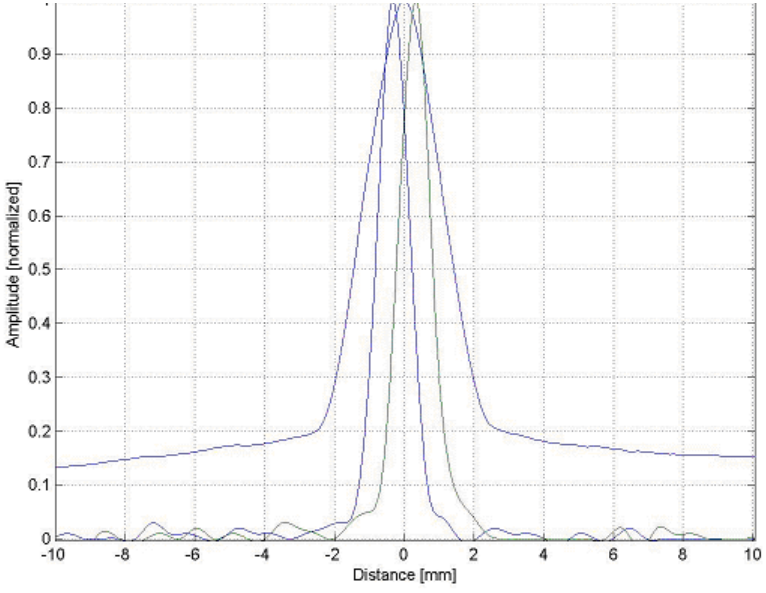
16 x 0.75 mm



16 x 1.5 mm



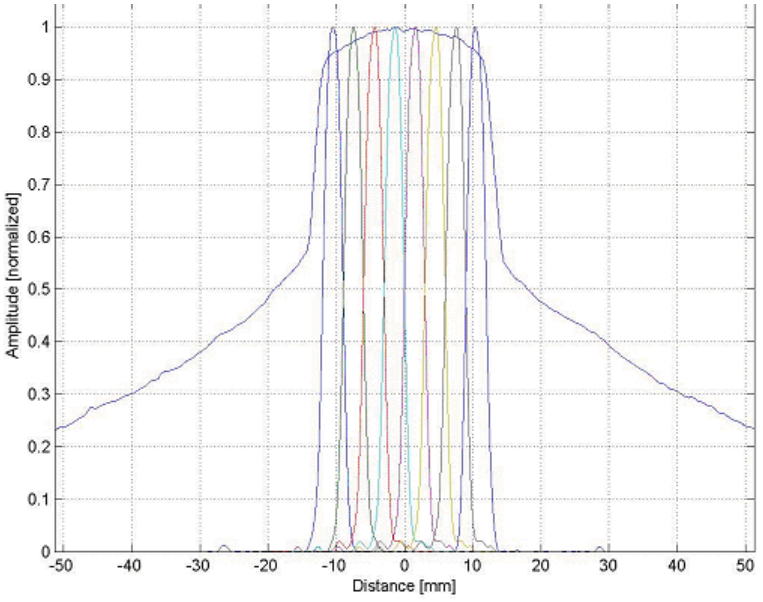
4 x 4.45 mm



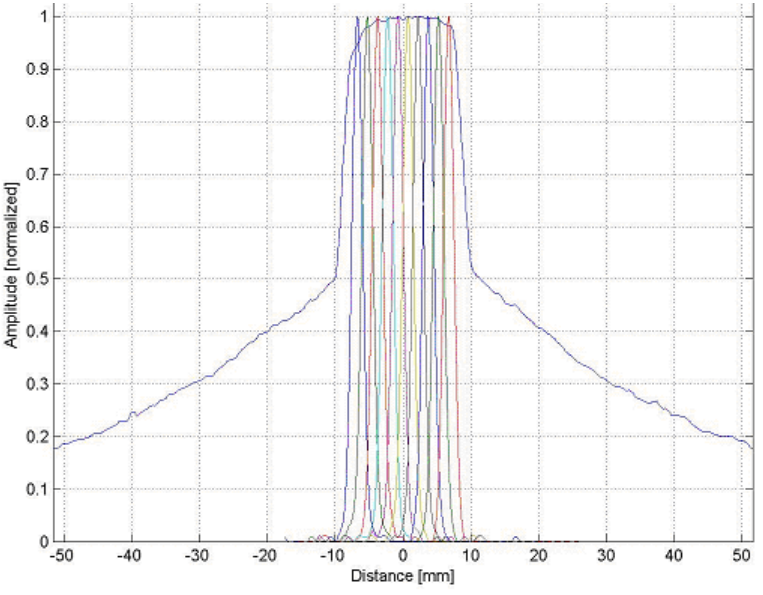
2 x 0.6 mm

Philips Medical Systems 4535 673 03451

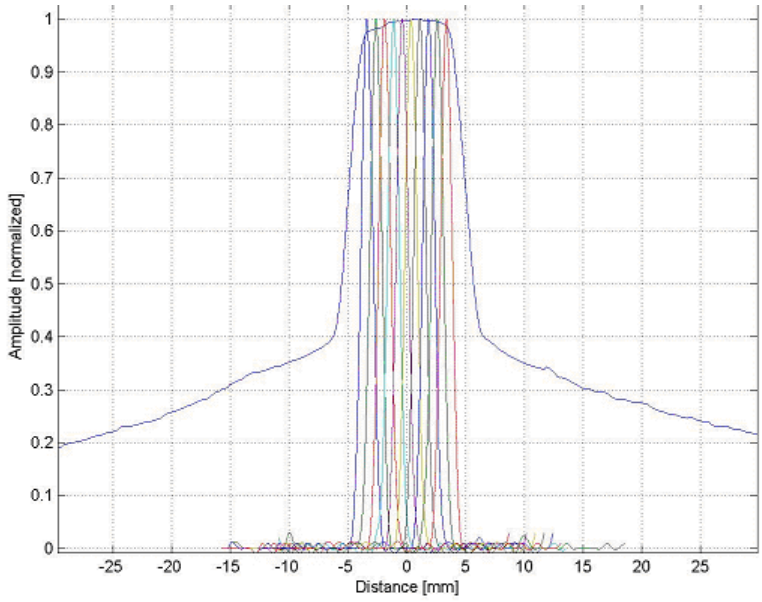
Dose e sensibilidade - equipamento de varredura de 10 cortes



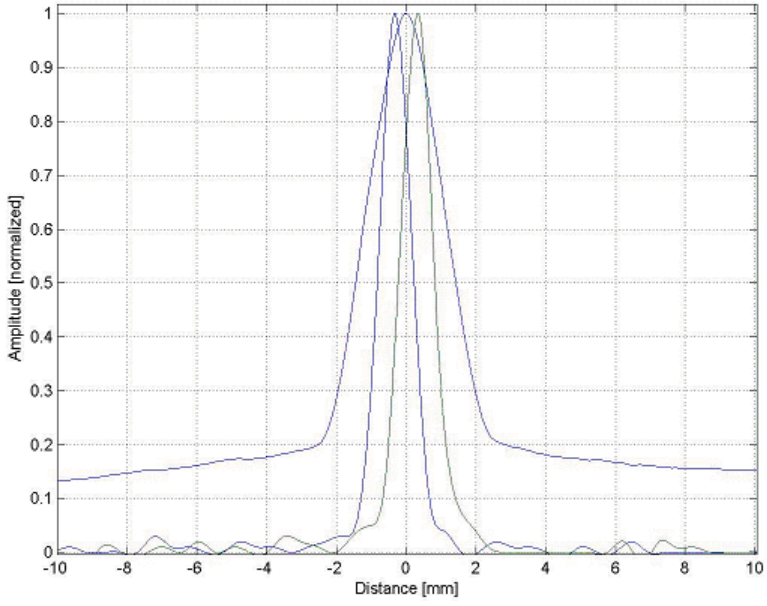
8 x 3 mm



10 x 1.5 mm



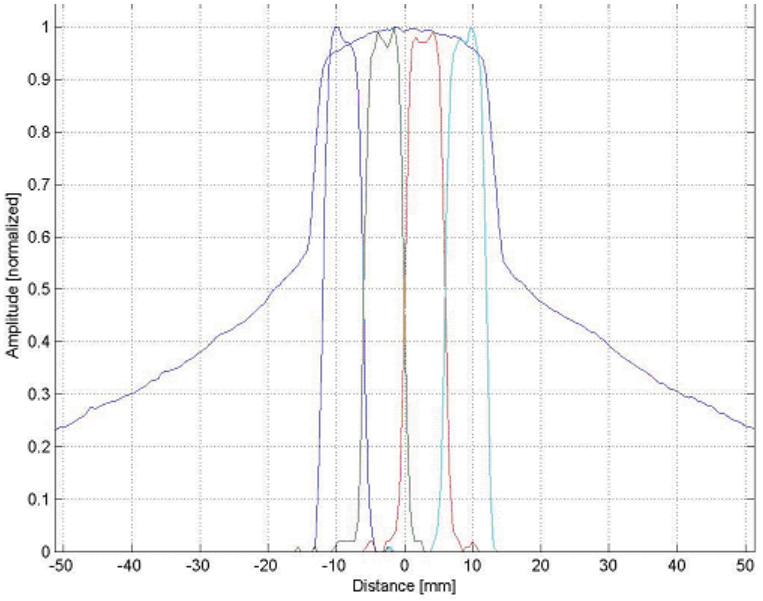
10 x 0.75 mm



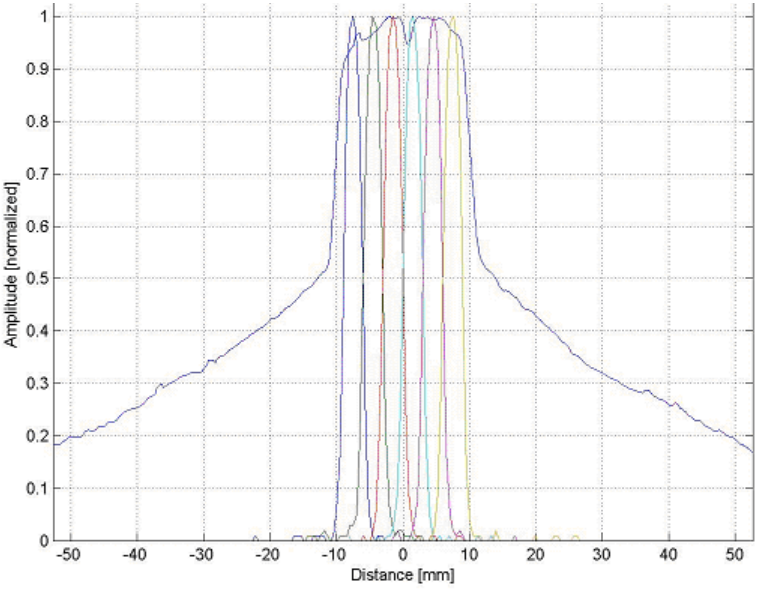
2 x 0.6 mm

Philips Medical Systems 4535 673 03451

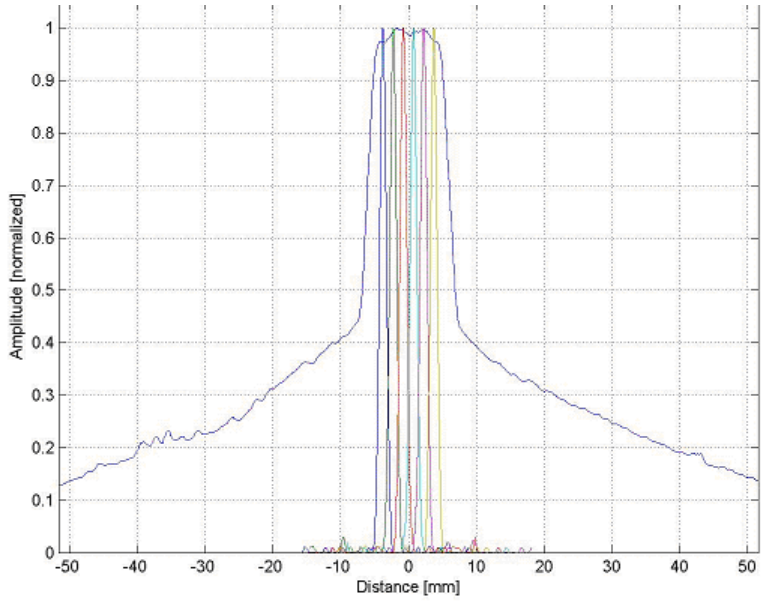
Dose e sensibilidade - equipamento de varredura de 6 cortes



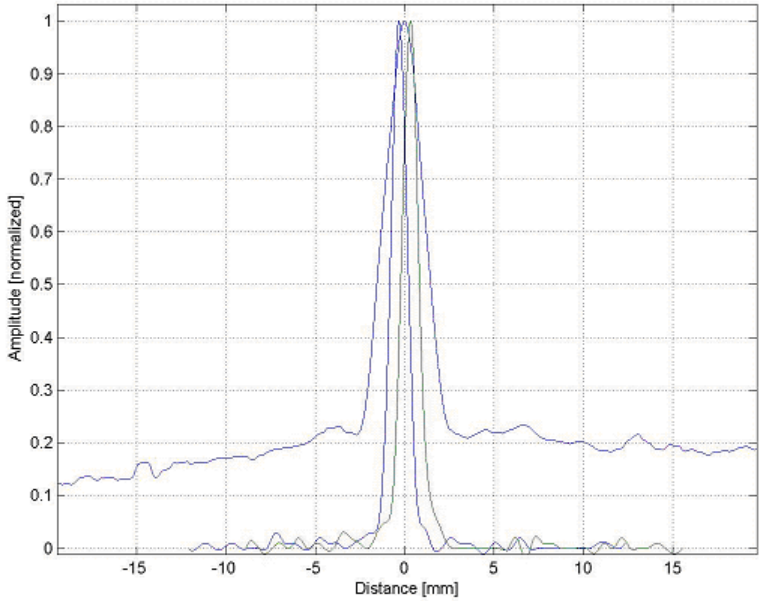
4 x 6 mm



6 x 3 mm



6 x 1.5 mm



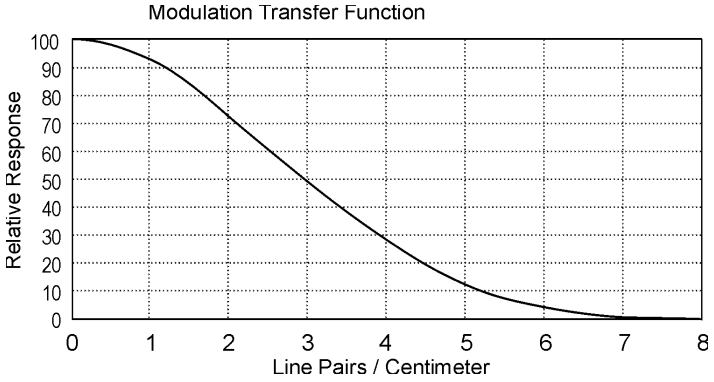
2 x 0.6 mm

Philips Medical Systems 4535 673 03451

20.7.7 Qualidade da imagem

O ruído médio em um simulador de diâmetro de 200 mm é de 0.42% ± 0.04 (modo de varredura 4 x 6 mm, 120 kV, 200 mAs, filtro = EB).

O simulador e o método de medição estão descritos na seção sobre a qualidade da imagem obtida por simulador, apresentada anteriormente.



O desvio máximo é ± 15%.

As espessuras nominais da seção tomográfica são:

- 0.75 mm ± 0.5 mm.
- 1.5 mm ± 0.5 mm.
- 3 mm ± 0.5 mm.
- 6 mm ± 0.5 mm.

Os perfis de sensibilidade são descritos no item **Perfis de dose e de sensibilidade**, na página 20-43.

20.8 Informações sobre exames de corpo

Dose para corpo - condições de operação típicas para exame de TC de corpo

Main (Principal)

	6 cortes	10 cortes	16 cortes
FOV (Campo de visão)	350	350	350
Storage (Armazenamento)	Local	Local	Local
No of Scans (Número de exames)	1	1	1

Scan (Exame)

	6 cortes	10 cortes	16 cortes
Collimation (Colimação)	4 x 6	8 x 3	16 x 1.5
Thickness (Espessura)	6	6	6
Increment (Incremento)	0	0	0
Rot Time (Tempo de rotação)	0.75	0.75	0.75
Voltage (Voltagem)	120	120	120
mAs/slice (mAs/corte)	240	240	240

Recon (Reconstrução)

	6 cortes	10 cortes	16 cortes
Filter (Filtro)	B	B	B
SP Filter (Filtro SP)	No (Não)	No (Não)	No (Não)
Adaptive Filter (Filtro adaptativo)	No (Não)	No (Não)	No (Não)

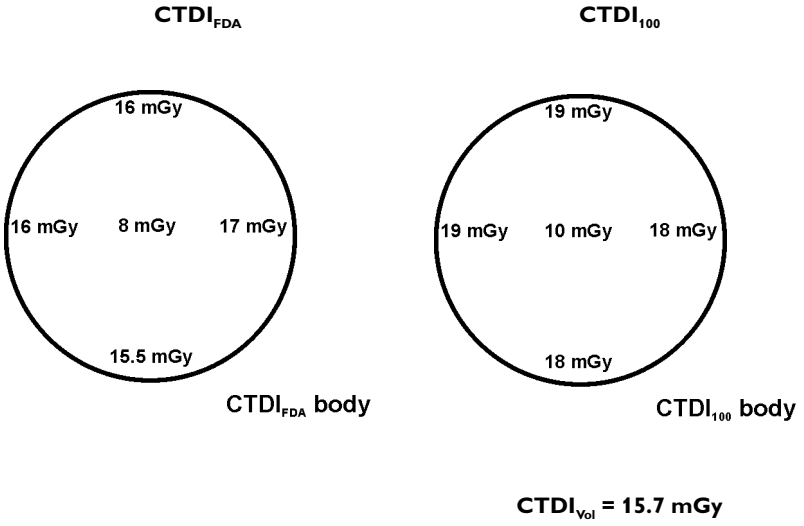
Philips Medical Systems 4535 673 03451

20.8.1 CTDI

A dose máxima é aplicada na posição de relógio igual a 12 horas.

O simulador de 32 cm de diâmetro é posicionado no centro da abertura do gantry, no extensor, com um dos dosímetros regulados na posição de dose máxima.

O desvio máximo dos valores apresentados abaixo é ± 20%.



Observação ***O valor do CTDI não depende do diâmetro do exame.***

20.8.2 Corrente do tubo - dependência com relação ao produto (mAs) do tempo de exposição

A dose aumenta de forma linear, de acordo com a corrente do tubo - produto do tempo de exposição. O valor do CTDI no centro do simulador de corpo varia conforme o valor em mAs, como no exemplo fornecido a seguir.

	$CTDI_{FDA}$	$CTDI_{100}$
CTDI mínimo (a 15 mAs), em relação ao mesmo índice a 240 mAs	0.06 ± 20%	0.06 ± 20%
CTDI médio (a 600 mAs), em relação ao mesmo índice a 240 mAs	2.5 ± 20%	2.5 ± 20%
CTDI máximo (a 1165 mAs), em relação ao mesmo índice a 240 mAs	4.9 ± 20%	4.9 ± 20%

Philips Medical Systems 4535 673 03451

20.8.3 Modo de colimação e dependência da dose da largura de corte

Diversos valores de espessura estão disponíveis, entre 6 mm e 0.75 mm. O valor do CTDI no centro do simulador do corpo varia de acordo com a espessura do corte, conforme mostrado a seguir.

$CTDI_{VOL}$ para a configuração de 6 cortes

Modo Collimation (Colimação)	Slice Widths (Larguras do corte)	Dose (mGy) do $CTDI_{VOL}$
4 x 6 mm	6, 12 mm	1.0
4 x 4.5 mm	4.5, 9 mm	1.1
6 x 3 mm	3, 6, 12 mm	1.1
6 x 1.5 mm	1.5, 3, 6 mm	1.2
6 x 0.75 mm	0.75, 1.5 mm	1.5
2 x 0.6 mm	0.6, 1.2 mm	1.6

$CTDI_{VOL}$ para a configuração de 10 cortes

Modo Collimation (Colimação)	Slice Widths (Larguras do corte)	Dose (mGy) do $CTDI_{VOL}$
8 x 3 mm	3, 6, 12 mm	1.0
10 x 1.5 mm	1.5, 3, 6 mm	1.1
10 x 0.75 mm	0.75, 1.5 mm	1.2
4 x 4.5 mm	4.5, 9 mm	1.1
4 x 3 mm	3, 6, 12 mm	1.1
4 x 1.5 mm	1.5, 3, 6 mm	1.3
4 x 0.75 mm	0.75, 1.5, 3 mm	1.8
2 x 0.6 mm	0.6, 1.2 mm	1.6

$CTDI_{VOL}$ para as configurações de corte 16 e 16 power

Modo Collimation (Colimação)	Slice Widths (Larguras do corte)	Dose (mGy) do $CTDI_{VOL}$
8 x 3 mm	3, 6, 12 mm	1.0
16 x 1.5 mm	1.5, 3, 6 mm	1.0
16 x 0.75 mm	0.75, 1.5 mm	1.1
4 x 4.5 mm	4.5, 9 mm	1.1
4 x 3 mm	3, 6, 12 mm	1.1
4 x 1.5 mm	1.5, 3, 6 mm	1.3
4 x 0.75 mm	0.75, 1.5, 3 mm	1.8
2 x 0.6 mm	0.6, 1.2 mm	1.6

Observação ***Todos os valores do CTDI nas tabelas de $CTDI_{VOL}$ são normalizados para os valores padrão do $CTDI_{VOL}$ para o corpo. Todos os valores do CTDI nas tabelas de $CTDI_{FDA}$ são normalizados para a dose padrão do $CTDI_{FDA}$ para o centro do corpo.***

$CTDI_{FDA}$ para a configuração de 6 cortes

Slice Widths (Larguras do corte)	Modo Collimation (Colimação)	Dose (mGy) do $CTDI_{FDA}$
6 mm	24 mm	1.0
4.5 mm	18 mm	0.83
3 mm	18 mm	0.63
1.5 mm	9 mm	0.38
0.75 mm	4.5 mm	0.25
0.6 mm	1.2 mm	0.26

Philips Medical Systems 4535 673 03451

$CTDI_{FDA}$ para a configuração de 10 cortes

Slice Widths (Larguras do corte)	Modo Collimation (Colimação)	Dose (mGy) do $CTDI_{FDA}$
6 mm	24 mm	1.0
3 mm	24 mm	0.60
1.5 mm	15 mm	0.38
4.5 mm	18 mm	0.83
3 mm	12 mm	0.63
1.5 mm	12 mm	0.38
0.75 mm	12 mm	0.26
0.6 mm	1.2 mm	0.26

$CTDI_{FDA}$ para as configurações de corte 16 e 16 power

Slice Widths (Larguras do corte)	Modo Collimation (Colimação)	Dose (mGy) do $CTDI_{FDA}$
6 mm	24 mm	1.0
3 mm	24 mm	0.60
1.5 mm	24 mm	0.35
4.5 mm	18 mm	0.84
3 mm	12 mm	0.63
1.5 mm	12 mm	0.38
0.75 mm	12 mm	0.23
0.6 mm	1.2 mm	0.26

20.8.4 Dependência com relação à voltagem

A voltagem do tubo de raio-X poderá variar entre 90 e 140 kV. O valor CTDI no centro do simulador de corpo irá variar de acordo com essa voltagem, conforme o esquema apresentado a seguir.

	$CTDI_{FDA}$	$CTDI_{100}$	
Com 140 kV, o CTDI é...	1.46 ± 15%	1.49 ± 15%	...do CTDI a 120 kV
Com 90 kV, o CTDI é...	0.44 ± 15%	0.44 ± 15%	...do CTDI a 120 kV

20.8.5 Dependência com relação à voltagem - borda

O valor CTDI na periferia ou posição de dose de borda do simulador do corpo varia conforme a voltagem do tubo de raio-X, conforme o exemplo fornecido abaixo.

	$CTDI_{FDA}$	$CTDI_{100}$	
Com 140 kV, o CTDI é...	1.57 ± 20%	1.57 ± 15%	...do CTDI a 120 kV
Com 90 kV, o CTDI é...	0.44 ± 20%	0.44 ± 15%	...do CTDI a 120 kV

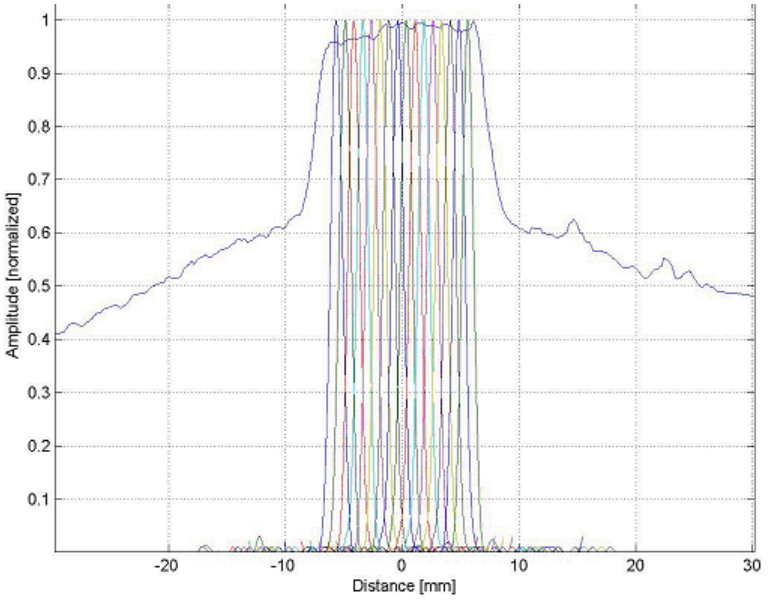
20.8.6 Perfis de dose e de sensibilidade - exame do corpo

Os perfis de dose no centro do simulador impostos ao perfil de sensibilidade são apresentados a seguir. Os desvios máximos das curvas traçadas são de ± 20%.

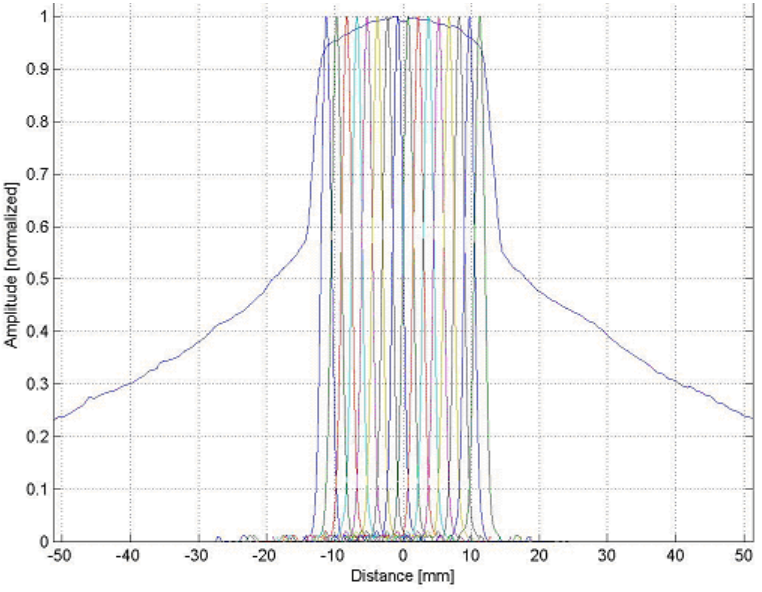
Observação ***Os perfis de sensibilidade foram obtidos em condições de operação típicas, apresentadas na seção sobre exames do corpo, alterando-se somente a espessura do corte. Devido à resolução limitada da imagem, espessuras de corte estreitas parecerão mais espessas do que realmente são.***

Philips Medical Systems 4535 673 03451

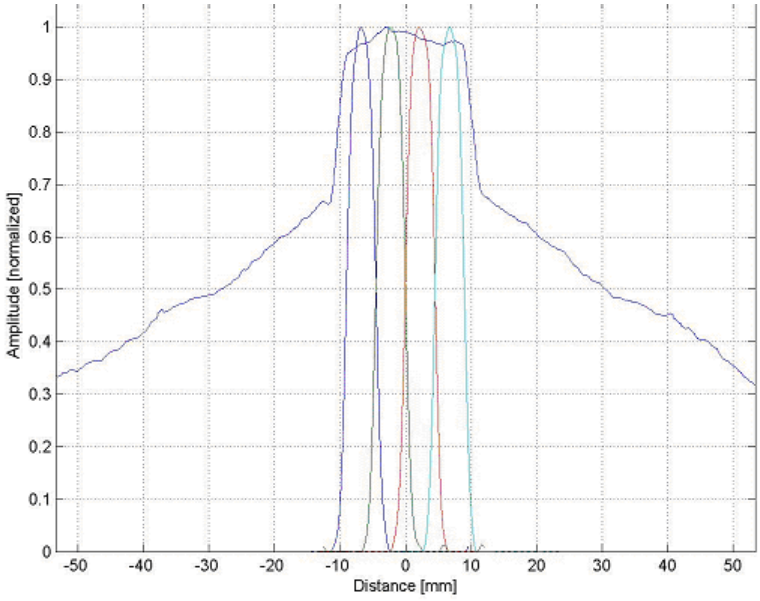
Dose e sensibilidade - equipamento de varredura de 16 cortes



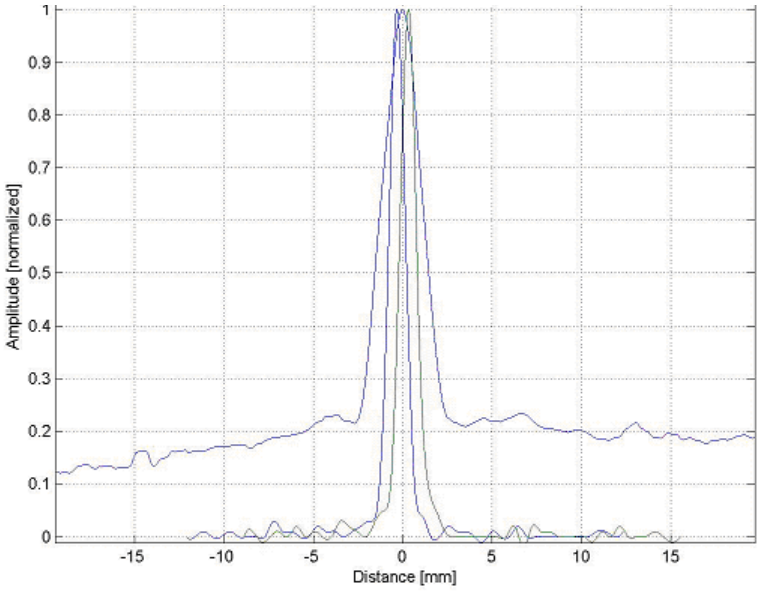
16 x 0.75 mm



16 x 1.5 mm



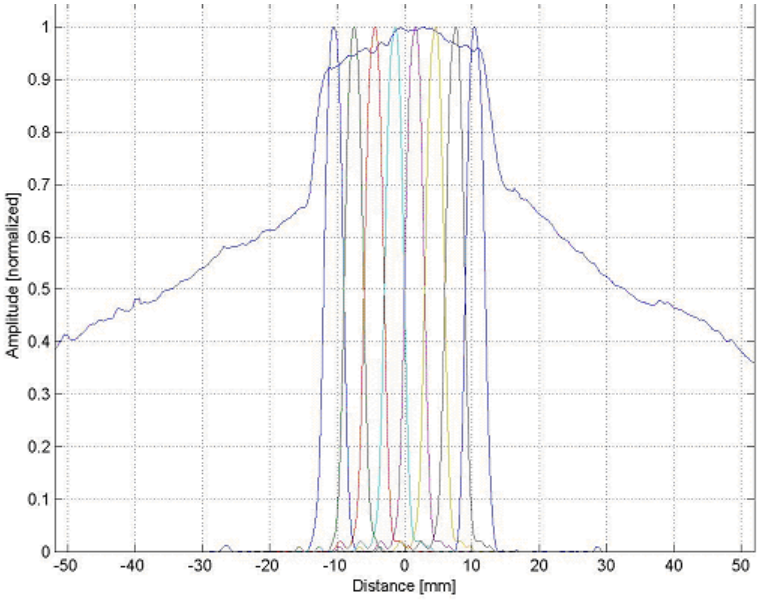
4 x 4.45 mm



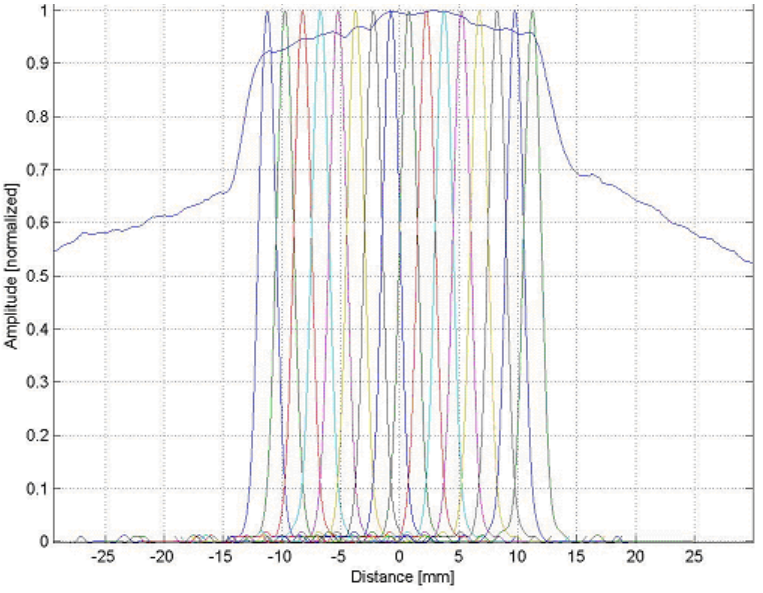
2 x 0.6 mm

Philips Medical Systems 4535 673 03451

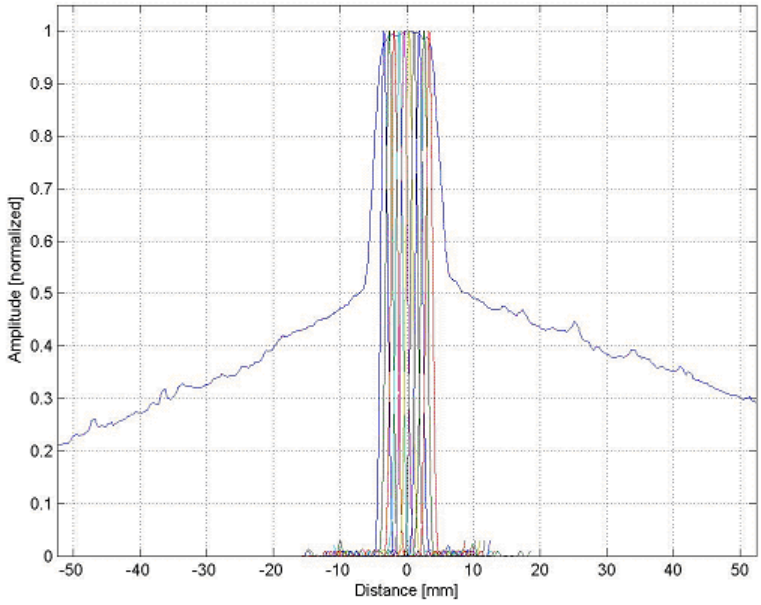
Dose e sensibilidade - equipamento de varredura de 10 cortes



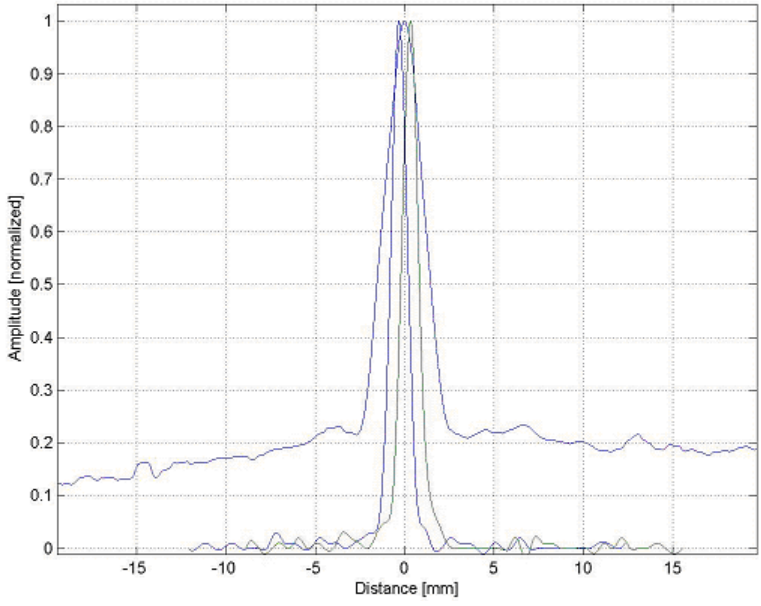
8 x 3 mm



10 x 1.5 mm



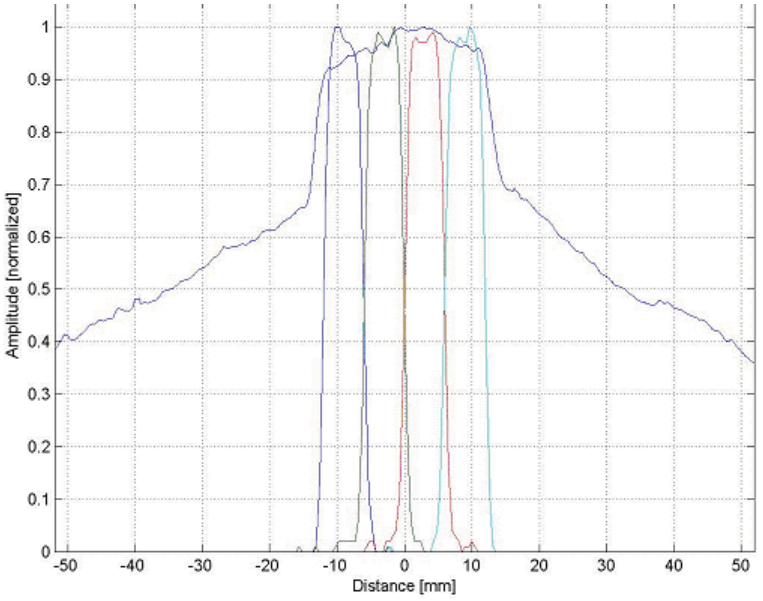
10 x 0.75 mm



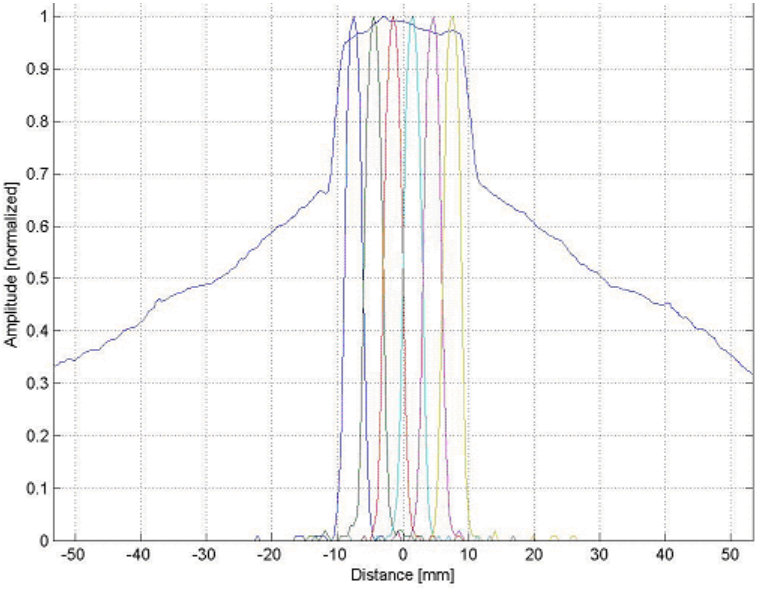
2 x 0.6 mm

Philips Medical Systems 4535 673 03451

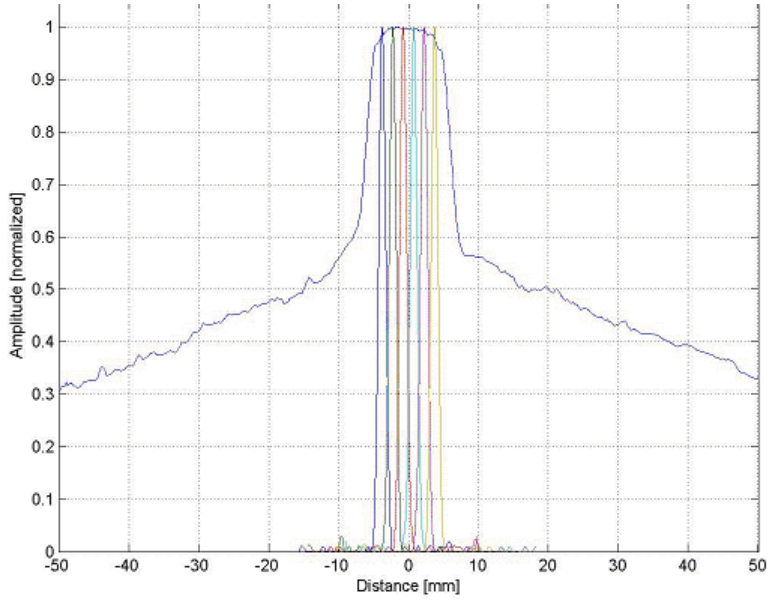
Dose e sensibilidade - equipamento de varredura de 6 cortes



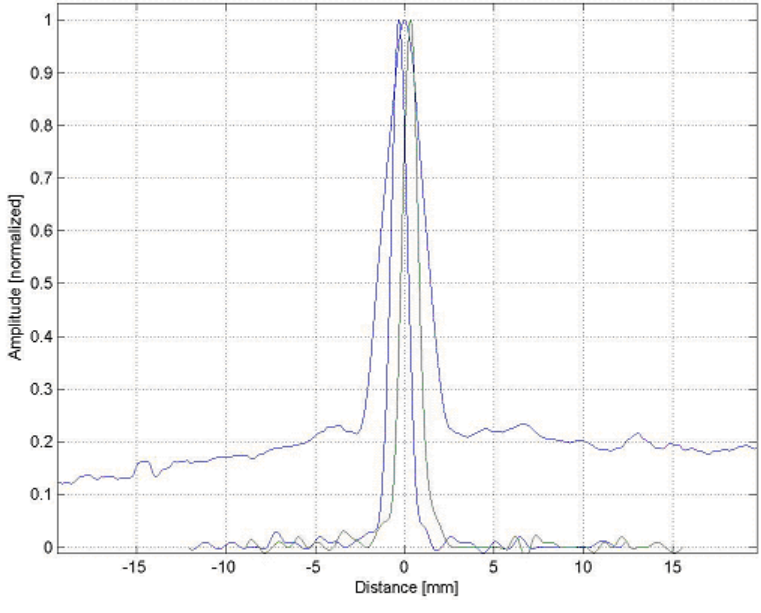
4 x 6 mm



6 x 3 mm



6 x 1.5 mm



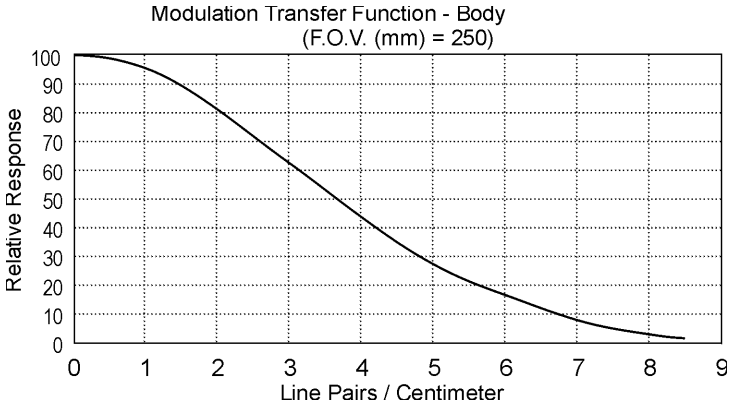
2 x 0.6 mm

Philips Medical Systems 4535 673 03451

20.8.7 Qualidade da imagem

O ruído médio em um simulador de diâmetro de 300 mm é de 1.27% ± 0.12 (modo de varredura 4 x 6 mm, 120 kV, 240 mAs, filtro = B).

O simulador e o método de medição estão descritos na seção sobre a qualidade da imagem obtida por simulador, apresentada anteriormente.



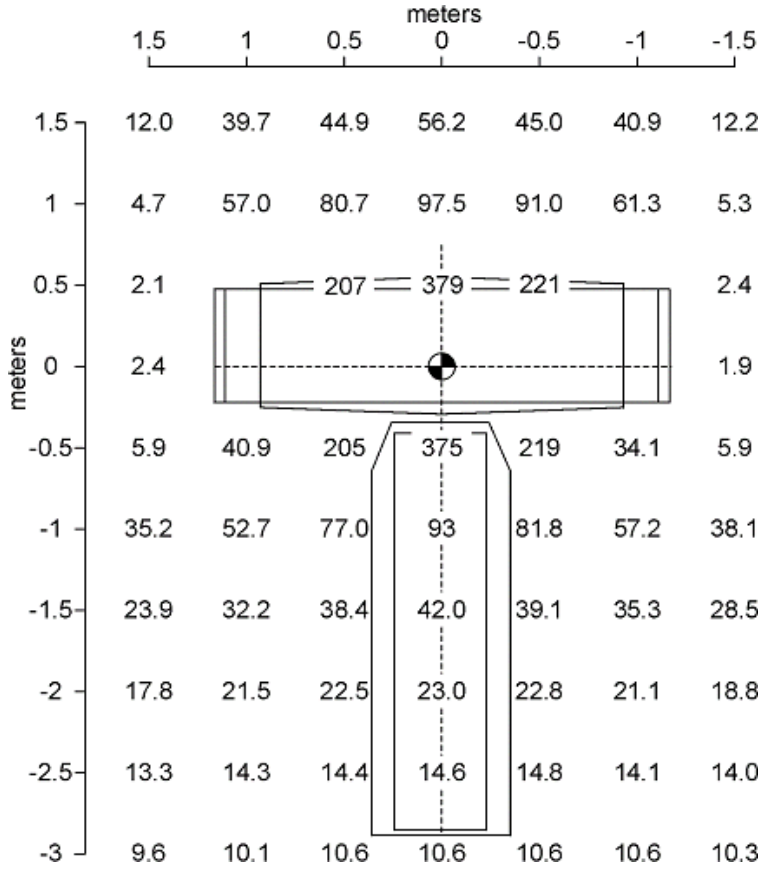
O desvio máximo é ± 15%.

As espessuras nominais da seção tomográfica são:

- 0.75 mm ± 0.5 mm.
- 1.5 mm ± 0.5 mm.
- 3 mm ± 0.5 mm.
- 6 mm ± 0.5 mm.

Os perfis de sensibilidade são descritos no item **20.10.6: Perfis de dose e de sensibilidade**.

20.9 Mapa de dose da radiação de dispersão estabelecido pelo IEC



Os valores apresentados no mapa são fornecidos em µSv/1000 mAs.

A medição foi efetuada com espessura de corte máxima de 24 mm a 140 kV, no plano horizontal ao longo do eixo do sistema.

Os valores do mapa de dose de dispersão são produzidos com um simulador PMMA cilíndrico com diâmetro de 32 cm e um comprimento de 15 cm posicionado de forma centralizada no plano de exame tomográfico. O mapa fornece um exemplo de dispersão em sala no "pior caso".

Philips Medical Systems 4535 673 03451

20.10 Informações sobre exames de cabeça

Dose para a cabeça - condições de operação típicas para exames de TC da cabeça

Main (Principal)

FOV (Campo de visão)	250
Storage (Armazenamento)	Local
$CTDI_{VOL}$	27.3

Scan (Exame)

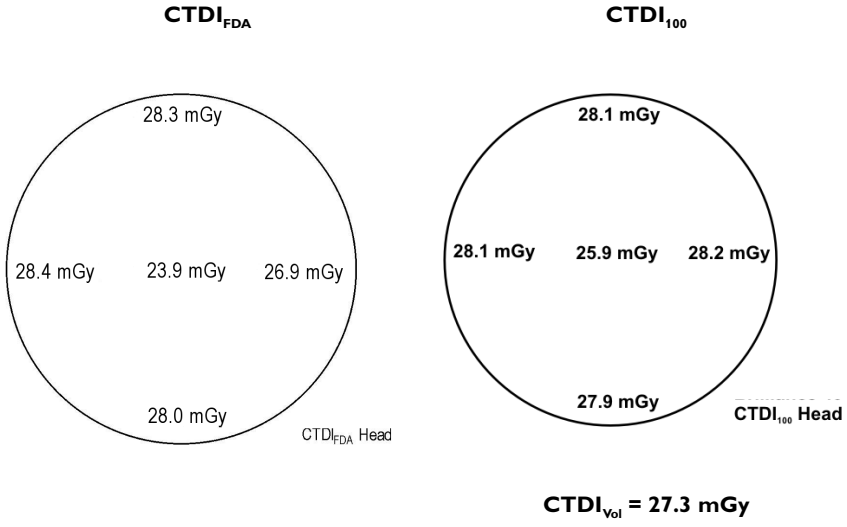
Collimation (Colimação)	16 x 2.5
Thickness (Espessura)	5
Increment (Incremento)	0
Rot Time (Tempo de rotação)	0.75
Voltage (Voltagem)	120
mAs/slice (mAs/corte)	250

Recon (Reconstrução)

Filter (Filtro)	EB
SP Filter (Filtro SP)	No (Não)

20.10.1 CTDI

O desvio máximo dos valores apresentados abaixo é ± 20%.



Observação ***O valor do CTDI não depende do diâmetro do exame.***

20.10.2 Corrente do tubo - dependência com relação ao produto (mAs) do tempo de exposição

A dose aumenta de forma linear, de acordo com a corrente do tubo - produto do tempo de exposição. O valor do CTDI no centro do simulador da cabeça varia conforme o valor em mAs, como no exemplo fornecido a seguir.

	CTDI$_{FDA}$ de CTDI a 250 mAs	**CTDI$_{100}$**de CTDI a 250 mAs
CTDI mínimo (a 10.0 mAs)	0.042 ± 20%	0.042 ± 20%
CTDI intermediário (a 600 mAs)	2.38 ± 20%	2.38 ± 20%
CTDI máximo (a 1165 mAs)	4.52 ± 20%	4.52 ± 20%

20.10.3 Dependência com relação à espessura do corte

Diversos valores de espessura estão disponíveis, entre 5 mm e 0.625 mm. O valor do CTDI no centro do simulador da cabeça

Philips Medical Systems 4535 673 03451

varia de acordo com a espessura do corte, conforme mostrado a seguir.

$CTDI_{FDA}$

O valor CTDI correspondente à espessura de corte de 2.5 mm (16 x 2.5 mm) equivale a...	1.0 ± 20%	... do CTDI correspondente à espessura de corte de 5 mm.
O valor CTDI correspondente à espessura de corte de 1.25 mm (32 x 1.25 mm) equivale a...	1.0 ± 20%	... do CTDI correspondente à espessura de corte de 5 mm.
O valor CTDI correspondente à espessura de corte de 0.625 mm (64 x 0.625 mm) equivale a...	0.21 ± 30%	... do CTDI correspondente à espessura de corte de 5 mm.
O valor CTDI correspondente à espessura de corte de 0.5 mm (2 x 0.5 mm) equivale a...	0.38 ± 40%	... do CTDI correspondente à espessura de corte de 5 mm.

$CTDI_{100}$

O valor CTDI correspondente à espessura de corte de 2.5 mm (16 x 2.5 mm) equivale a...	1.0 ± 15%	... do CTDI correspondente à espessura de corte de 5 mm.
O valor CTDI correspondente à espessura de corte de 1.25 mm (32 x 1.25 mm) equivale a...	1.0 ± 15%	... do CTDI correspondente à espessura de corte de 5 mm.
O valor CTDI correspondente à espessura de corte de 0.625 mm (64 x 0.625 mm) equivale a...	1.2 ± 15%	... do CTDI correspondente à espessura de corte de 5 mm.
O valor CTDI correspondente à espessura de corte de 0.5 mm (2 x 0.5 mm) equivale a...	3.2 ± 20%	... do CTDI correspondente à espessura de corte de 5 mm.

20.10.4 Dependência com relação à voltagem - centro

A voltagem do tubo de raio-X poderá variar entre 80 e 140 kV. O valor CTDI no centro do simulador da cabeça irá variar de acordo com essa voltagem, conforme o esquema apresentado a seguir.

	$CTDI_{FDA}$	$CTDI_{100}$	
Com 140 kV, o CTDI é...	1.45 ± 15%	1.45 ± 15%	... do CTDI a 120 kV
Com 80 kV, o CTDI é...	0.29 ± 15%	0.29 ± 15%	... do CTDI a 120 kV

20.10.5 Dependência com relação à voltagem - borda

O valor CTDI na periferia ou posição de dose de borda do simulador da cabeça varia conforme a voltagem do tubo de raio-X, conforme o exemplo fornecido abaixo.

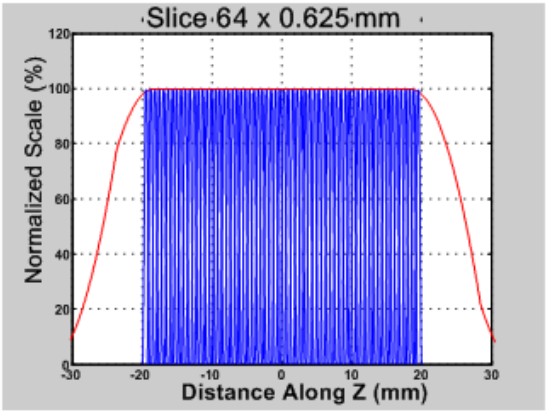
	$CTDI_{FDA}$	$CTDI_{100}$	
Com 140 kV, o CTDI é...	1.46 ± 15%	1.46 ± 15%	... do CTDI a 120 kV
Com 80 kV, o CTDI é...	0.32 ± 15%	0.32 ± 15%	... do CTDI a 120 kV

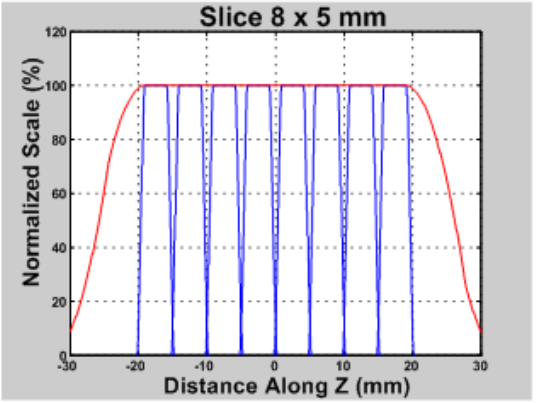
20.10.6 Perfis de dose e de sensibilidade

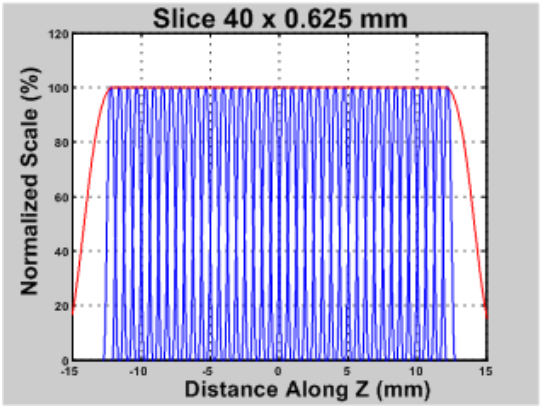
Os perfis de dose no centro do simulador impostos ao perfil de sensibilidade são apresentados nas páginas a seguir. Os desvios máximos das curvas traçadas são de ± 20%.

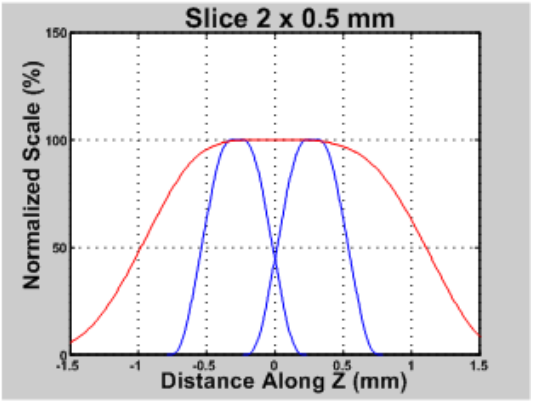
Observação ***Os perfis de sensibilidade foram obtidos em condições de operação típicas, apresentadas na seção sobre exame da cabeça, alterando-se somente a espessura do corte. Devido à resolução limitada da imagem, espessuras de corte estreitas parecem mais espessas do que realmente são.***

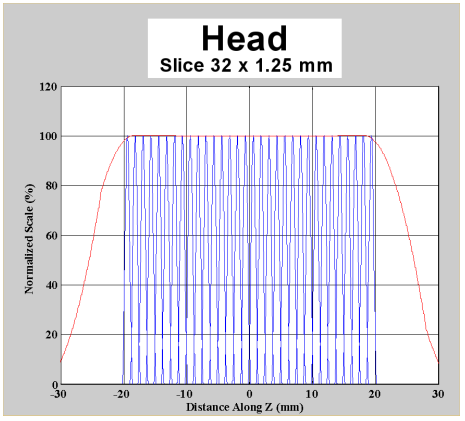
Philips Medical Systems 4535 673 03451


Slice 64 x 0.625 mm
Normalized Scale (%)
Distance Along Z (mm)


Slice 8 x 5 mm
Normalized Scale (%)
Distance Along Z (mm)


Slice 40 x 0.625 mm
Normalized Scale (%)
Distance Along Z (mm)

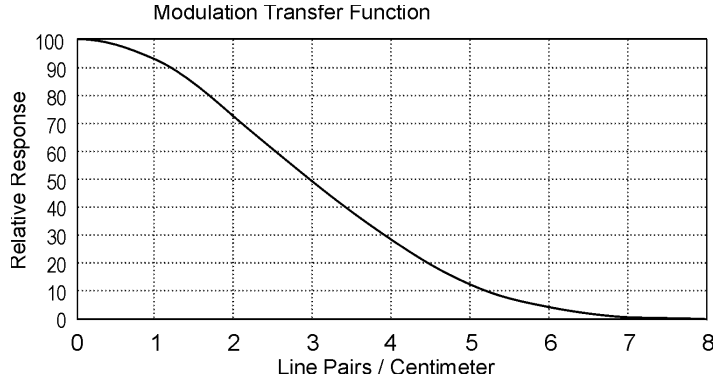

Slice 2 x 0.5 mm
Normalized Scale (%)
Distance Along Z (mm)


Head
Slice 32 x 1.25 mm
Normalized Scale (%)
Distance Along Z (mm)

20.10.7 Qualidade da imagem

O ruído médio em um simulador de diâmetro de 200 mm é de 0.40% ± 0.04 (modo de exame 8 x 5 mm, 120 kV, 250 mAs, filtro = EB).

O simulador e o método de medição estão descritos na seção sobre a qualidade da imagem obtida por simulador, apresentada anteriormente.



O desvio máximo é ± 15%.

As espessuras nominais da seção tomográfica são:

- 0.5 mm ± 0.3 mm.
- 0.625 mm ± 0.33 mm.
- 1.25 mm ± 0.33 mm.
- 2.5 mm ± 0.4 mm.
- 5 mm ± 0.4 mm.

Os perfis de sensibilidade são descritos no item **Perfis de dose e de sensibilidade**, na página 20-43.

Philips Medical Systems 4535 673 03451

20.11 Informações sobre exames de corpo

Dose para corpo - condições de operação típicas para exame de TC de corpo

Main (Principal)

FOV (Campo de visão)	350
Storage (Armazenamento)	Local
$CTDI_{VOL}$	14.1

Scan (Exame)

Collimation (Colimação)	16 x 2.5
Thickness (Espessura)	5
Increment (Incremento)	0
Rot Time (Tempo de rotação)	0.75
Voltage (Voltagem)	120
mAs/slice (mAs/corte)	250

Recon (Reconstrução)

Filter (Filtro)	B
SP Filter (Filtro SP)	No (Não)

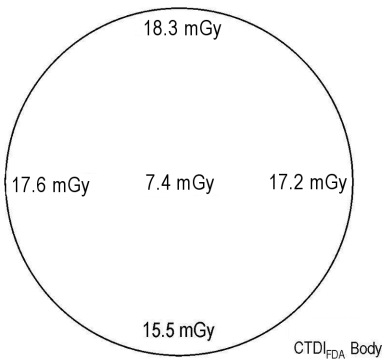
20.11.1 CTDI

A dose máxima é aplicada na posição de relógio igual a 12 horas.

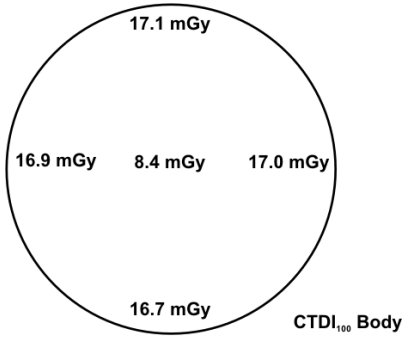
O simulador de 32 cm de diâmetro é posicionado no centro da abertura do gantry, no extensor, com um dos dosímetros regulados na posição de dose máxima.

O desvio máximo dos valores apresentados abaixo é ± 20%.

$CTDI_{FDA}$



$CTDI_{100}$



$CTDI_{Vol}$ = 14.1 mGy

Observação ***O valor do CTDI não depende do diâmetro do exame.***

Philips Medical Systems 4535 673 03451

20.11.2 Corrente do tubo - dependência com relação ao produto (mAs) do tempo de exposição

A dose aumenta de forma linear, de acordo com a corrente do tubo - produto do tempo de exposição. O valor do CTDI no centro do simulador de corpo varia conforme o valor em mAs, como no exemplo fornecido a seguir.

	$CTDI_{FDA}$ de CTDI a 250 mAs	**$CTDI_{100}$**de CTDI a 250 mAs
CTDI mínimo (a 10.0 mAs)	0.041 ± 20%	0.041 ± 20%
CTDI intermediário (a 600 mAs)	2.37 ± 20%	2.37 ± 20%
CTDI máximo (a 1165 mAs)	4.53 ± 20%	4.53 ± 20%

20.11.3 Dependência com relação à espessura do corte

Diversos valores de espessura estão disponíveis, entre 5mm e 0.625 mm. O valor do CTDI no centro do simulador do corpo varia de acordo com a espessura do corte, conforme mostrado a seguir.

$CTDI_{FDA}$		
O valor CTDI correspondente à espessura de corte de 2.5 mm (16 x 2.5 mm) equivale a...	1.0 ± 20%	... do CTDI correspondente à espessura de corte de 5 mm.
O valor CTDI correspondente à espessura de corte de 1.25 mm (32 x 1.25 mm) equivale a...	1.0 ± 20%	... do CTDI correspondente à espessura de corte de 5 mm.
O valor CTDI correspondente à espessura de corte de 0.625 mm (64 x 0.625 mm) equivale a...	0.17 ± 30%	... do CTDI correspondente à espessura de corte de 5 mm.
O valor CTDI correspondente à espessura de corte de 0.5 mm (2 x 0.5 mm) equivale a...	0.44 ± 40%	... do CTDI correspondente à espessura de corte de 5 mm.

$CTDI_{100}$		
O valor CTDI correspondente à espessura de corte de 2.5 mm (16 x 2.5 mm) equivale a...	1.0 ± 15%	... do CTDI correspondente à espessura de corte de 5 mm.
O valor CTDI correspondente à espessura de corte de 1.25 mm (32 x 1.25 mm) equivale a...	1.0 ± 15%	... do CTDI correspondente à espessura de corte de 5 mm.
O valor CTDI correspondente à espessura de corte de 0.625 mm (64 x 0.625 mm) equivale a...	1.2 ± 15%	... do CTDI correspondente à espessura de corte de 5 mm.
O valor CTDI correspondente à espessura de corte de 0.5 mm (2 x 0.5 mm) equivale a...	3.3 ± 20%	... do CTDI correspondente à espessura de corte de 5 mm.

Philips Medical Systems 4535 673 03451

20.11.4 Dependência com relação à voltagem

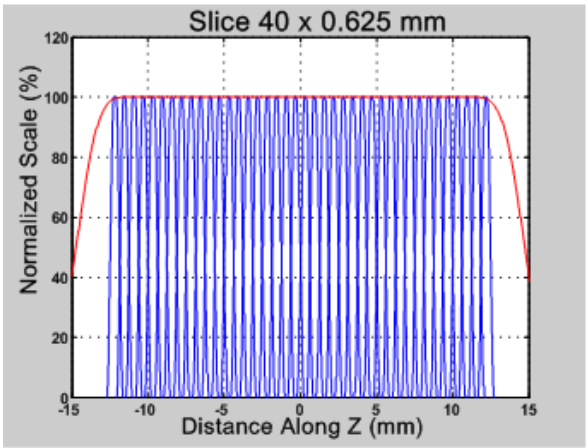
A voltagem do tubo de raio-X poderá variar entre 80 e 140 kV. O valor CTDI no centro do simulador de corpo irá variar de acordo com essa voltagem, conforme o esquema apresentado a seguir.

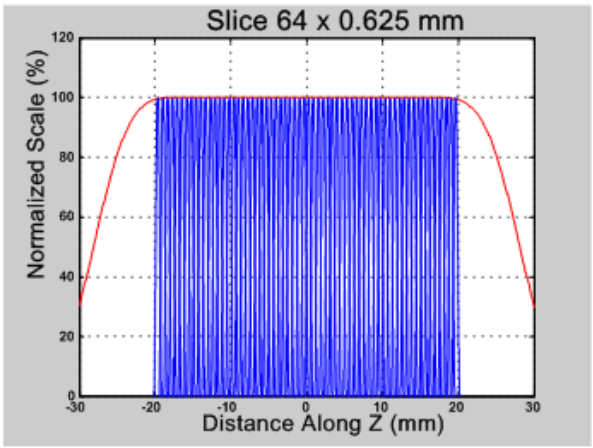
	$CTDI_{FDA}$	$CTDI_{100}$	
Com 140 kV, o CTDI é...	1.46 ± 15%	1.46 ± 15%	... do CTDI a 120 kV
Com 80 kV, o CTDI é...	0.25 ± 15%	0.25 ± 15%	... do CTDI a 120 kV

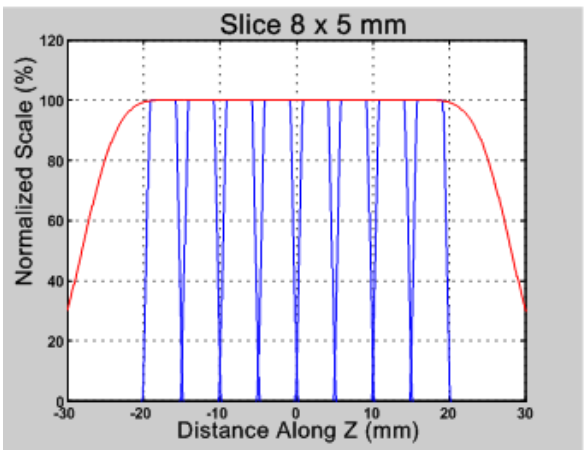
20.11.5 Dependência com relação à voltagem - borda

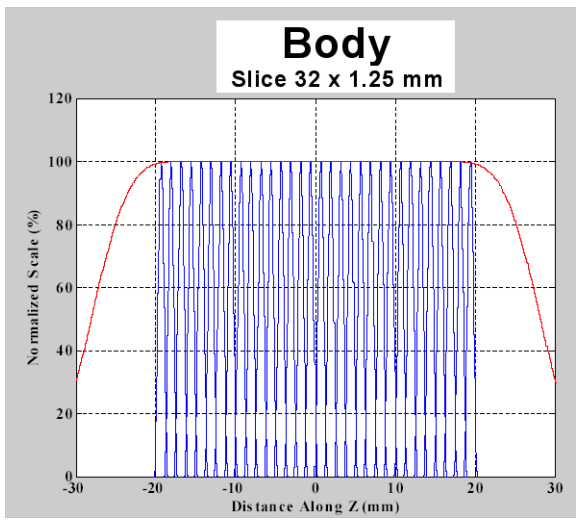
O valor CTDI na periferia ou posição de dose de borda do simulador do corpo varia conforme a voltagem do tubo de raio-X, conforme o exemplo fornecido abaixo.

	$CTDI_{FDA}$	$CTDI_{100}$	
Com 140 kV, o CTDI é...	1.46 ± 15%	1.46 ± 15%	... do CTDI a 120 kV
Com 80 kV, o CTDI é...	0.32 ± 15%	0.32 ± 15%	... do CTDI a 120 kV









20.11.6 Perfis de dose e de sensibilidade - exame do corpo

Os perfis de dose no centro do simulador impostos ao perfil de sensibilidade são apresentados na página a seguir. Os desvios máximos das curvas traçadas são de ± 20%.

Observação

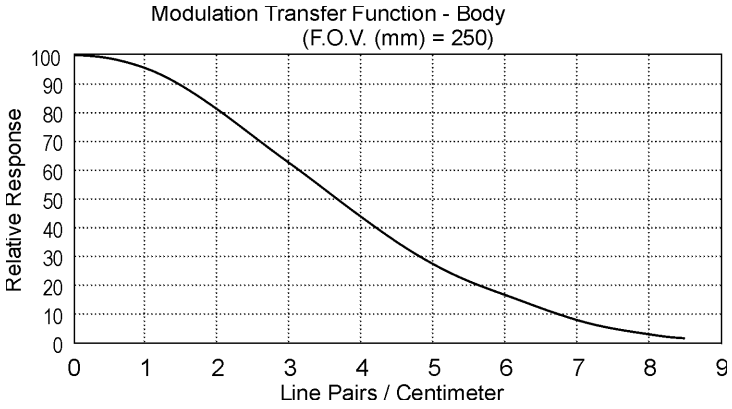
Os perfis de sensibilidade foram obtidos em condições de operação típicas, apresentadas na seção sobre exames do corpo, alterando-se somente a espessura do corte. Devido à resolução limitada da imagem, espessuras de corte estreitas parecerão mais espessas do que realmente são.

Philips Medical Systems 4535 673 03451

20.11.7 Qualidade da imagem

O ruído médio em um simulador de diâmetro de 300 mm é de 1.2% ± 0.12 (modo de exame 8 x 5 mm, 120 kV, 250 mAs, filtro = B).

O simulador e o método de medição estão descritos na seção sobre a qualidade da imagem obtida por simulador, apresentada anteriormente.



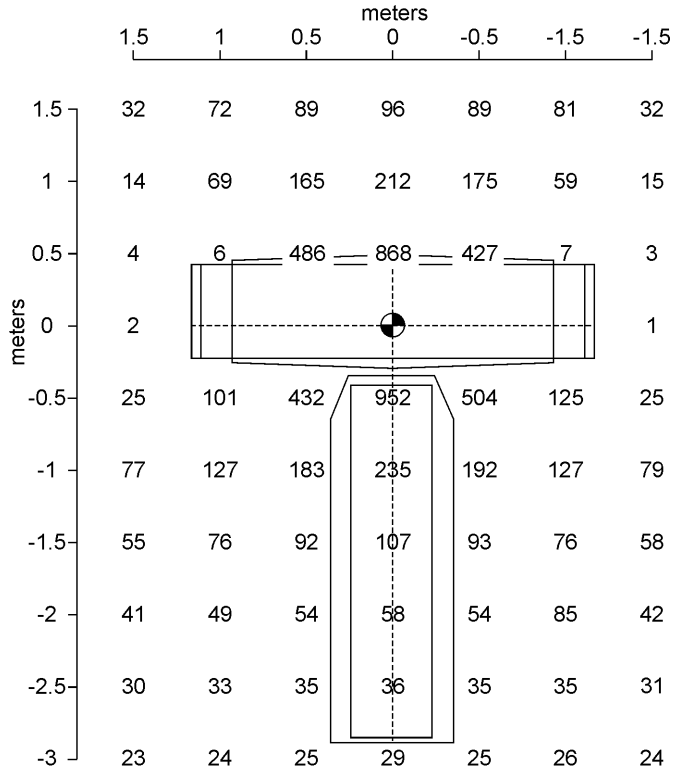
O desvio máximo é ± 15%.

As espessuras nominais da seção tomográfica são:

- 0.5 mm ± 0.5 mm.
- 0.625 mm ± 0.33 mm.
- 1.25 mm ± 0.33 mm.
- 2.5 mm ± 0.4 mm.
- 5mm ± 0.4 mm.

Os perfis de sensibilidade são descritos no item **20.10.6: Perfis de dose e de sensibilidade**.

20.12 Mapa de dose da radiação de dispersão estabelecido pelo IEC



Observação

- ***Em ambientes de radiação por raio-X, como tomografia computadorizada, os valores Severity e Gray são intercambiáveis; um*** μSv ***equivale a um*** μSGy.
- ***Por convenção da Philips, os valores do mapa acima são fornecidos em*** μ***Sv/1000 mAs para facilitar o cálculo.***

A medição foi efetuada com abertura de colimação máxima de 24 mm a 140 kV, no plano horizontal a 100 cm do piso e ao longo do eixo do sistema.

Os valores do mapa de dose de dispersão são produzidos com um simulador PMMA cilíndrico com diâmetro de 32 cm e um comprimento de 15 cm posicionado de forma centralizada no plano de exame tomográfico. O mapa fornece um exemplo de dispersão em sala no "pior caso".

Philips Medical Systems 4535 673 03451